

자체통계품질진단 평가방안
연구용역

자체통계품질진단 품질평가방안 연구용역 최종결과 보고서

2011. 9.

【 주 의 】

1. 이 보고서는 통계청에서 수행한 자체통계품질진단 품질 평가방안 연구용역 결과 보고서입니다.
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 “자체통계품질진단 품질평가방안 연구”
용역 과제의 최종 연구결과물로 제출합니다.

2011년 9월

계약기관 성균관대학교 산학협력단 대표 ①

연 구 진

책임연구원	전용일(성균관대학교 경제학과 교수)
연구원	김동욱(성균관대학교 통계학과 교수)
	임병인(충북대학교 경제학과 부교수)
	문선웅(명지대학교 국제통상학과 부교수)
	이용희(서울시립대학교 통계학과 부교수)
	정원일(성균관대학교 경제학과 박사수료)
자문진	김경아(숙명여자대학교 통계학과 조교수)

차 례

제1장 개요	1
제1절 연구의 목적 및 필요성	1
제2절 연구의 범위	2
제3절 연구 방향	2
제2장 자체통계품질진단 품질평가 현황분석 및 타당성	4
제1절 품질 개념과 통계품질진단 개요	4
제2절 자체통계품질진단 수행절차	5
제3절 자체통계품질진단서의 항목분석	7
제3장 평가지표 개발 가능성 연구	21
제1절 조사통계 품질평가 방안	21
제2절 보고통계 품질평가 방안	58
제3절 가공통계 품질평가 방안	66
제4절 소결론 및 최종 제안	72
제4장 평가지표 사례수집 및 평가방법 연구	74
제1절 주요국의 통계품질관리	74
제2절 우리나라 적용 가능한 통계품질 평가지표	78
제3절 캐나다 사례	81
제4절 Eurostat 사례	93
제5절 OECD 사례	106

제6절 영국 사례	114
제7절 IMF 사례	117
제8절 스웨덴 사례	122
제5장 자체통계품질진단 전문가 의견수렴	124
제1절 전문가 의견수렴 개요	124
제2절 통계작성기관 현장방문 및 전문가 심층면접	126
제3절 자체통계품질진단 표적집단면접(FGI) 결과	131
제4절 전문가 의견수렴 결과의 시사점과 고려사항	137
제6장 결론	140
제1절 평가용 문항의 선정과 평가지표의 개발 및 타당성 검토	140
제2절 평가결과 제시의 등급화 및 다각화 및 사전/사후관리	140
제3절 기타 고려사항	142
참고문헌	143
[부록 1] 조사통계: 등급과 점수	145
[부록 2] 보고통계: 등급과 점수	154
[부록 3] 가공통계: 등급과 점수	162
[부록 4] 해외 각국의 사례 가이드라인	164
[부록 5] 평가지표 계산 및 등급산정에 대한 예제	192

표 차례

[표 1] 자체통계품질진단의 지표와 내용	5
[표 2] 2010년 지방자치단체 사회조사의 품질지표	27
[표 3] 2010년 지식경제부 통계품질지표	28
[표 4] 조사통계 주요 품질지표 9개 항목	45
[표 5] 조사통계 보조 품질평가지표	46
[표 6] 통계의 품질등급 산정(평균과 표준편차 이용시)	48
[표 7] 통계의 품질등급 산정(백분위수 이용시)	49
[표 8] 평가방안 특징 및 장단점	51
[표 9] 64개 선택된 조사통계들의 등급(F2 점수로 정렬)	52
[표 10] 조사통계 평가지표의 일치성	54
[표 11] 조사통계 평가문항에 대한 등급별 중위수	55
[표 12] 조사통계 평가문항에 대한 등급별 평균	56
[표 13] 조사통계: 품질지표의 상관계수	57
[표 14] 보고통계 주요 품질지표 9개 항목	60
[표 15] 보고통계 보조 품질평가지표	61
[표 16] 13개 선택된 보고통계들의 등급(F2 점수로 정렬)	63
[표 17] 보고통계 평가지표의 일치성	63
[표 18] 보고통계: 품질지표의 상관계수	64
[표 19] 보고통계 평가문항에 대한 등급별 중위수	66
[표 20] 가공통계 주요 품질지표 7개 항목	67
[표 21] 가공통계 보조 품질평가지표	68
[표 22] 13개 선택된 가공통계들의 등급(F2 점수로 정렬)	70
[표 23] 가공통계 평가지표의 일치성	70
[표 24] 가공통계: 품질지표의 상관계수	71
[표 25] 가공통계 평가문항에 대한 등급별 중위수	72
[표 26] 국제기구 및 주요국의 통계품질 평가척도	77
[표 27] Eurostat 2009년 보고서에 포함된 표준 품질관리지표	95

[표 28] Eurostat 2007년 보고서에 포함된 표준 품질관리지표	96
[표 29] OECD 품질진단요소와 그에 따른 평가방법	113
[표 30] 영국 통계청의 품질 차원	115
[표 31] 주요 품질 측정값(KQMs)	116
[표 32] SVC 가이드라인의 범주 비교	117
[표 33] 전문가 자문위원회의 구성	124
[표 34] FGI에서의 정성조사와 정량조사 비교	125
[표 35] FGI와 개인심층면접 방식 간 특성 비교	126
[표 36] FGI 배포자료: 자체통계품질 주요 추가 평가항목	134
[표 37] FGI 배포자료: 자체통계품질진단 관련 FGI 주요 토론문항	135
[부록 표 1] 조사통계 평가등급	145
[부록 표 2] 조사통계 평가지표 점수	150
[부록 표 3] 보고통계 평가등급	154
[부록 표 4] 보고통계 평가지표 점수	158
[부록 표 5] 가공통계 평가등급	162
[부록 표 6] 가공통계 평가지표 점수	163
[부록 표 7] 2010년 조사통계에서의 기준년 점수 최소값과 기준년 점수 범위	192
[부록 표 8] 통계의 품질등급 산정(평균과 표준편차 이용시)	193
[부록 표 9] 기준년의 등급산정에 이용되는 통계량	193
[부록 표 10] 표준화 방법에서의 등급산정	193
[부록 표 11] 통계의 품질등급 산정(백분위수 이용시)	194
[부록 표 12] 주성분 점수를 이용한 평가지표 계산에 쓰이는 통계량	196
[부록 표 13] 주성분 점수 이용되는 통계량	197
[부록 표 14] 주성분 점수를 이용한 평가지표 등급 산정(기준년)	197
[부록 표 15] 주성분 점수를 이용한 평가지표 등급 산정(기준년 이후)	198

그림 차례

[그림 1] 자체통계품질진단 업무흐름도	7
[그림 2] 평가지표의 분포와 등급	36
[그림 3] 조사통계 주성분 분석에 대한 scree plot	52
[그림 4] 조사통계 품질지표 간의 상관관계	57
[그림 5] 조사통계 품질지표들의 분포	58
[그림 6] 보고통계 주성분 분석에 대한 scree plot	62
[그림 7] 보고통계 평가지표들의 상관관계	64
[그림 8] 보고통계 품질지표들의 분포	65
[그림 9] 가공통계 주성분 분석에 대한 scree plot	69
[그림 10] 가공통계 평가지표들의 상관관계	71
[그림 11] 영국 통계청의 SVC	116

제1장 개요

제1절 연구의 목적 및 필요성

품질(quality)이라는 용어는 사실 전통적인 개념으로부터 최근 경영·전략적인 접근에 이르기까지 여러 가지 뜻을 함축시킨 종합적인 개념으로 바뀌어 왔다. 이 정의는 전통적으로 '오래 사용할 수 있고 질기고 튼튼한 측면'을 강조하여 '품질의 객관적이고 물리적인 성질'에 초점을 맞춘 것이라고 볼 수 있다. 이렇게 정의된 "품질"의 개념을 통계에 적용해 보면, 통계품질(statistics quality)도 전통적 개념인 "정확하고 신속한 통계"를 강조하여 왔으나, 오늘날에는 단순히 통계의 정확성과 신속성만 강조하는 것이 아니라 "통계가 얼마나 이용자에게 이용하기 적합하게 작성되고 제공되고 있는가"를 나타내는 개념으로 정의되고 있다. 결국 이는 사용 목적에의 적합성이라는 단일 측면이 아니라 다차원적인 개념(multi-dimensional concept)으로 확대되고 있음을 알 수 있다.

현재 자체통계품질진단에서 조사되고 발표 및 활용되고 있는 결과로 대표되는 통계품질은 과연 어떻게 평가할 수 있으며, 해당 통계의 품질 정도를 다른 통계와 비교할 수 있을지에 대한 의문이 생기게 된다. 아직까지 통계관련 국제기구들조차 표준화된 통계품질 차원(dimension)을 제시하고 있지는 않지만, '이용자 적합성'을 통계품질로 보고 품질문제를 다루고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 통계청에서 시행하고 있는 자체통계품질진단의 결과를 이용하여 국가승인통계의 평가를 위한 정량적인 평가지표를 개발함으로써 객관적인 품질을 통계이용자에게 알 수 있도록 하는 것을 그 목적으로 한다. 그 동안 실시해 온 정성적인 평가에서 더 나아가 정량적으로 측정할 수 있는 지표를 개발하여, 자체통계품질관리의 내실화를 도모하는 것이 본 연구의 주된 내용이다.

한편, 정부승인통계의 통계품질에 대한 균질화가 필요한데, 정부승인통계의 기관별 통계품질의 균질화를 위해 국가통계위원회(2011년 1월 21일자) 심의안건인 '2011년 국가통계 품질관리계획'에서 자체통계품질평가 방안을 마련하여 활용하기로 결정되었다. 결국 본 연구를 통하여 자체통계품질진단에 대한 평가를 실시하고 새로운 지표를 개발하여 내실 있는 통계품질진단으로서 발전을 도모할 수 있으며, 또한 정부승인통계의 통계품질진단 결과가 동일한 척도에 의하여 평가될 수 있도록 하는 품질평가 결과의 객관성을 강화하는 데 그 목적이 있다.

제2절 연구의 범위

본 연구는 국가승인통계를 대상으로 하여 지금까지 진행되어 온 자체통계품질진단에 평가지표로서의 역할을 도입하여, 향후 진행될 국가통계 품질관리계획에서 통계별 평가의 역할을 진행할 수 있도록 자체통계품질진단의 개선방향을 설정하는 것이다. 따라서 본 연구의 범위는 결국 조사통계, 보고통계, 가공통계 등의 국가승인통계의 자체통계품질진단 결과자료를 활용하여 정성적인 분석을 실시하며, 이를 토대로 평가방법의 기틀을 다져나가는 것이 된다.

한편, 현재 사용되고 있는 자체통계품질진단 매뉴얼 및 표준 품질관리 매뉴얼 등을 검토하여, 적절한 지표로 사용되고 있는지에 대한 고찰을 통하여 품질진단서의 개선방향을 알아볼 수 있다. 이는 지금까지 사용된 자체통계품질진단 매뉴얼이 해외의 품질진단서를 차용하여 진보된 수준이었지만, 우리나라의 현실에 맞게 매뉴얼을 수정 및 가공할 수 있도록 제언을 하는 부분으로 볼 수 있다. 또한 이러한 활동을 위하여 선진국의 통계품질관리 실태 및 품질진단서를 찾아보아 사례별로 최근 주요한 동향을 살펴보고자 한다.

제3절 연구 방향

본 연구는 크게 네 부분으로 이루어진다. 먼저 자체통계품질진단 품질평가 현황 분석 및 타당성 연구를 실시하도록 한다. 현재의 자체통계품질진단 지표인 정확성, 시의성 등 5개 지표에 대한 품질평가 현황 및 품질지표의 타당성 연구를 실시하는데, 현재의 5개 지표의 정확도를 높이기 위한 연계문항 선정을 위한 기초분석을 실시하도록 한다. 두 번째로 통계작성 방법별 평가지표 개발 및 적용 가능성 연구를 진행하도록 한다. 통계작성 방법(조사, 가공, 보고통계)별 평가지표를 개발하도록 한다. 이때 사용되는 방법론은 표준점수를 이용한 통계별 평가점수와 주성분 분석(principal component analysis)을 이용한 객관화된 지표 개발이다. 한편, 통계조사 방법별로 실제조사에서 적용이 가능한지에 대한 연구를 실시하며, 이때 조사방법별 적용 가능성 검토 및 의견을 제시하도록 한다. 세 번째로 평가지표 사례수집 및 평가방법을 연구하도록 한다. 캐나다, OECD, 호주 등 선진국의 자체통계품질진단 사례수집 및 지표개발 관련 이론을 살펴보고 이를 통하여 국내에 도입시 필요한 자료를 수집하도록 한다. 또한 국내외 통계조사 관련 평가방법 벤치마킹하기 위한 연구를 진행한다. 마지막으로 품질분

과위원과 통계작성 담당자 등 관련 전문가의 의견을 수렴하여 자체통계품질진단의 평가에 대한 의견을 질의하여 정성적인 분석을 실시한다. 이를 통하여 관련 전문가(품질평가위원 등)의 자체통계품질진단시 적합한 평가에 대한 의견수렴 및 개선방안을 도출할 수 있으며, 평가를 도입하기에 적절한 시기 및 방법에 대한 자문을 통한 제언을 하도록 한다.

이상과 같은 네 부분을 고려하여 자체통계품질진단의 평가방법 개발 및 개선방안에 대한 제언을 실시하도록 한다.

제2장 자체통계품질진단 품질평가 현황분석 및 타당성

제1절 품질 개념과 통계품질진단 개요

지난 10여 년간 유럽 국가를 중심으로 통계품질에 대한 연구가 집중되면서 점차 국가통계의 품질이 개선되어 왔다는 평가를 받고 있다. 여기서 말하는 통계품질을 이해하기 위해서는 먼저 '품질'의 개념을 알아야 할 필요가 있다. 품질(quality)이라는 용어는 사실 전통적인 개념으로부터 최근 경영·전략적인 접근에 이르기까지 여러 가지 뜻을 함축시킨 종합적인 개념이다. 이 정의는 전통적으로 '오래 사용할 수 있고 질기고 튼튼한 측면'을 강조하여 '품질의 객관적이고 물리적인 성질'에 초점을 맞추고 있으나, 최근 산업사회의 발달과 함께 치열한 시장 경쟁에서 생존해야 하는 기업경영자들은 '이용자의 요구사항을 충족시키는' 측면을 강조하고 있다.

본래 품질은 "제품의 유용성을 정하는 성질 또는 제품이 그 사용목적에 수행하기 위하여 갖추고 있어야 할 성질"이라고 정의되고 있는데, 품질이 좋다고 하는 것은 소비자가 바라는 조건에 대하여 부합되는 최상의 것을 의미한다. 논의의 핵심은 통계청에서 규정하고 있는 각종 통계품질의 소비자는 국민들이라는 것이고, 따라서 일반적으로 소비자가 바라는 조건인 제품의 실제 사용목적과 가격 중에서 사용목적에 주로 초점을 맞추는 것이 타당하다. 실제로 통계청에서 제공하고 있는 각종 통계는 국민들이 납부하는 세금으로 생산, 공급되는 것이지만, 일반적으로 공공재 성격을 가지고 있어 국민들은 통계에 대하여 가격을 지불하고 있다는 생각을 하지 않는다고 볼 수 있다. 현실에서는 제품품질을 가격과 분리해서 생각할 수는 없지만 국가통계의 경우, 사용목적에 맞는 품질 확보가 관건이라고 판단된다. 결국 본 연구에서의 문제는 좋은 품질이란 소비자가 만족하는 것, 또는 소비자가 요구하는 것은 시기에 따라 달라질 수 있어 수시로 바뀔 수 있다는 것에 있으며, 이것은 통계품질의 평가가 영속적으로 일관된 기준을 가지고 평가하기에 문제가 있다는 것을 시사해준다.¹⁾ 이런 측면에서 J.M. Juran 교수가 주장한 "사용목적에의 적합성"(Fitness for use)이라는 품질정의에 주목할 필요가 있다.

1) 일반적으로 경영학에서 제품품질에 영향을 주는 생산의 주요소를 4M으로 구성된다고 하여, materials(원료: 재료, 자재), machine(기계: 설비, 장치), man(사람: 작업자, 감독자), method(기술: 작업방법)을 들고 있다. 여기에 자본(money), 판매(market) 또한 전체를 통괄하기 위한 경영(management)을 포함하여 7M을 요소로 규정하는 경우도 있다.

[표 1] 자체통계품질진단의 지표와 내용

지 표	내 용
정확성 (accuracy)	측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 측정했는가를 말함. 대부분의 통계는 알 수 없는 참값을 추정하게 되는데, 정확성은 미지의 참값과 추정된 값과의 근접성에 관한 개념임. 따라서 참값과 추정된 값의 차이인 오차가 작을수록 정확성이 높은 통계임.
관련성 (relevance)	이용자 관점에 초점을 두어, 통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 이용자 요구사항을 충족하는 정도. 즉, 통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념
시의성/정시성 (timeliness/punctuality)	통계의 시의성은 작성기준시점과 결과발표시점 간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념
비교성 (comparability)	시간 또는 공간이 달라도 통계자료가 동일한 개념, 분류, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등을 기준으로 집계되어 서로 비교가 가능한지를 나타냄.
일관성 (coherence)	동일한 경제·사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성된 통계자료들이 얼마나 유사한 결과를 보이는가를 나타냄.
접근성/명확성 (accessibility/clarity)	접근성은 이용자가 통계자료에 얼마나 쉽게 접근할 수 있는지에 대한 정도를 말하며, 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말함.

한편, 진술한 몇 가지의 품질 개념을 통계에 적용해 볼 수 있다. 통계품질(statistics quality)도 전통적 개념인 "정확하고 신속한 통계"를 강조하여 왔으나, 오늘날에는 단순히 통계의 정확성과 신속성만 강조하는 것이 아니라 "통계가 얼마나 이용자에게 이용하기 적합하게 작성되고 제공되고 있는가"를 나타내는 개념으로 정의된다. 이는 사용목적에의 적합성이라는 단일 측면이 아니라 다차원적인 개념(multi-dimensional concept)으로 확대되고 있음을 시사해 주고 있다. 그렇다면 현재 국내에서 발표, 활용되고 있는 통계의 품질은 어떻게 평가할 것인가가 과제로 제기되며, 아직까지 통계관련 국제기구들조차 표준화된 통계품질 차원(dimension)을 제시하고 있지는 않지만, 진술한 '이용자 적합성'을 통계품질로 보고 품질문제를 다루고 있다. 이러한 기반 위에서 통계청에서는 6가지 차원으로 품질진단의 지표를 규정하고 진단하고 있다([표 1] 참조).

제2절 자체통계품질진단 수행절차

자체통계품질진단 수행절차는 다음과 같다.²⁾ 먼저 1월부터 3월까지 매뉴얼 및

진단서 배부, 자체통계품질진단 기본계획을 수립한다. 이때 통계청에서는 자체 통계품질진단 매뉴얼 및 진단서를 개발 및 수정하여 대상기관에 배부하며, 자체 통계품질진단기관(이하 진단기관)의 자체품질진단 계획수립시 참고자료로 활용하고 있다. 또한 진단기관이 자체통계품질진단 대상통계를 직접 선정(통계법 제 11조1항과 2항의 통계는 제외 - 단, 제외 사유를 통계청에 제시)하며, 이러한 계획은 기본적으로 진단시기와 진단완료시기, 진단결과 활용 등을 구체적으로 수립하도록 한다.

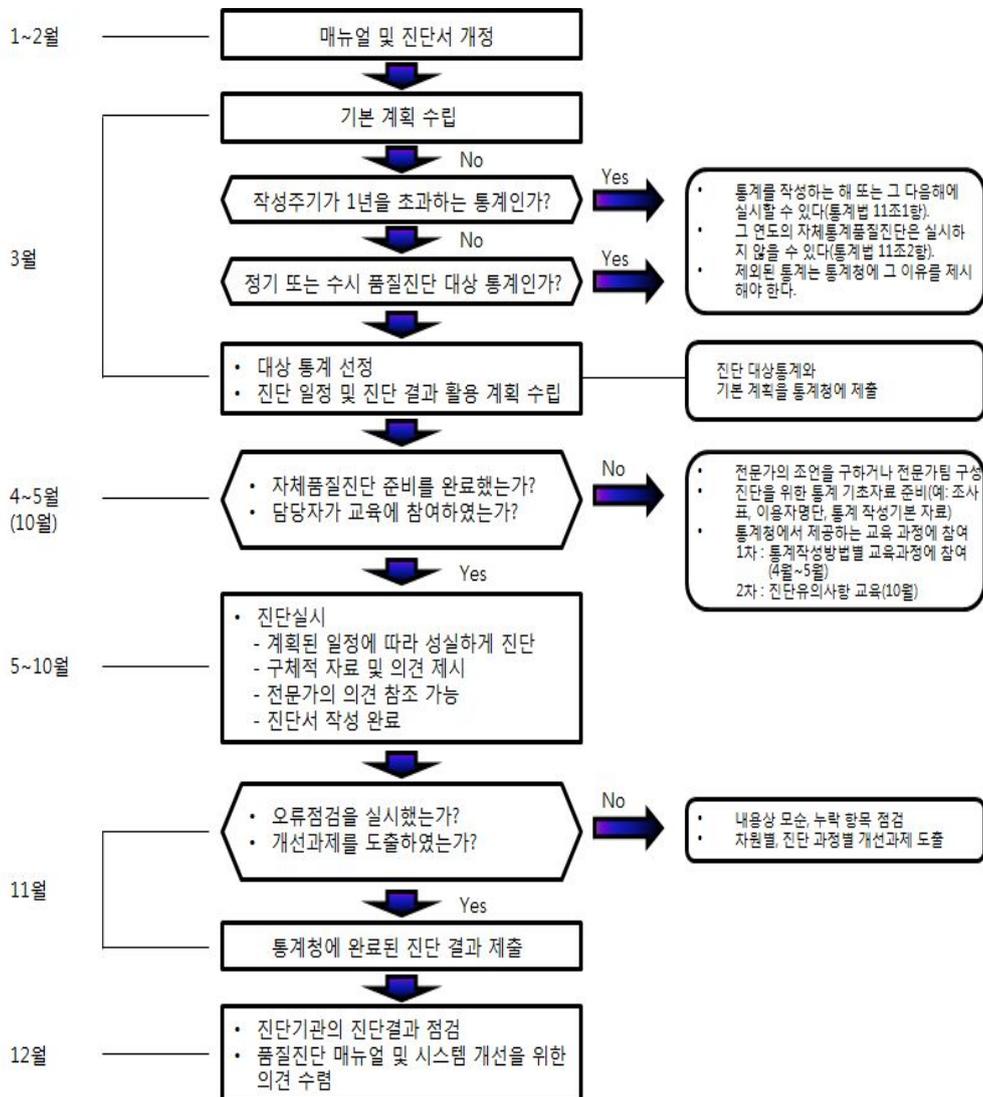
4월부터 5월까지의 자체통계품질진단에 대하여 교육을 실시한다. 이때의 교육은 1차 교육으로서 조사, 보고, 가공 등 통계작성 방법별 교육이 진행된다. 진단기관의 담당자는 통계청에서 실시하는 교육과정에 참여하며, 자체통계품질진단 과정에서 전문가에게 조언을 구하거나 함께 진단을 실시할 수 있으므로 필요한 경우 이에 대비할 수 있도록 준비하고 있으며, 해당 통계에 관련된 기초자료를 준비하는 기간이다.

5월부터 10월까지의 실제 자체통계품질진단을 실시하는데, 계획된 진단완료일까지 진단을 완료하여 진단서를 작성하도록 하며, 진단서는 순서대로 작성하되 허위 작성, 진단항목을 공백으로 남기는 것을 배제하여 충실하게 작성하도록 하고 있다. 진단과정 중에 구체적 자료를 첨부하거나 의견을 제시하며, 특히 개선과제의 경우 진단과정 중 상시적 도출이 가능하도록 진행하고 있다. 또한 작성 지침서를 참고하여 진단을 실시하되 전문지식이 필요한 경우 전문가의 의견을 참조하여 작성한다. 10월에는 제2차 자체통계품질진단 교육을 실시하는데, 이때는 진단과정 중 제기된 의문사항과 함께 진단시 유의사항을 교육하도록 한다.

11월에는 개선과제 도출 및 자체통계품질진단 결과를 제출하게 되어 있으며, 구체적으로 차원별 또는 진단과정별 개선과제를 도출하는 시기이다. 진단결과를 작성한 후 내용상의 모순이나 누락된 항목이 없는지 오류점검을 실시하고, 통계작성 담당자의 진단내용 검토 후 통계책임관이 진단결과를 최종 검토하여 결재함으로써 진단결과를 제출하도록 한다. 11월 이후에는 진단결과 점검 및 의견을 수렴하는데, 통계청에서는 진단기관의 자체통계품질진단 결과를 점검하고, 품질진단 매뉴얼 및 시스템 개선을 위한 진단기관의 의견을 수렴한다. 마지막으로 진단결과의 종합 및 개선과제에 대한 의견 작성 및 환류에 대한 전략을 수립하면서 자체통계품질진단의 업무가 마무리된다.

2) 조사통계품질진단 매뉴얼(2011)에서 발췌하였다.

[그림 1] 자체통계품질진단 업무흐름도



주: 조사통계품질진단 매뉴얼에서 발췌함.

제3절 자체품질진단서의 항목분석

본 절에서는 자체통계품질진단서의 항목분석을 위해, 첫째 통계정책 관리시스템(codi.stat.go.kr) 상에 있는 각종 진단항목을 조사·가공·보고통계 등 세 가지로 구분하였으며, 둘째 자체통계품질진단 항목 중 응답방법과 자료제출 여부를 등을 파악해 보았다. 셋째, 상기 분석결과를 이용하여 진단서 항목들의 타당성 분석을 시도해 보았다.

1. 현황 및 문제점

자체통계품질진단서는 유럽연합 등에서 통계의 체계적인 품질평가를 위해 만든 포괄적인 점검표(checklist)를 기반으로 국내 통계작성 환경에 맞도록 재구성하였으며, 통계작성 방법별(조사·보고·가공)에 맞추어 진단항목을 적용할 수 있도록 구성하여 비전문가도 자체통계품질진단이 가능하도록 만들어져 있다. 특히, 자체통계품질진단서의 항목은 품질지표 차원의 5개 사항에 해당되는 항목으로 구성되어 있다고 설명하고 있다. 이런 설명에도 불구하고 최종 품질평가에서 점수를 판단할 때 활용하는 진단항목은 정확성의 경우 조사 및 보고통계는 4개 항목, 가공통계는 2개에 불과한 실정이다. 또한 시의성/정시성 및 비교성, 일관성은 세 가지 통계구분별로 오직 1개 항목만이 있으며, 관련성은 조사·보고통계는 2개 항목, 가공통계는 1개 항목에 불과하다. 아래 표들은 각 통계별로 최종 품질평가에서 점수를 판단할 때 활용하는 진단항목을 제시한 것이다.

□ 정확성

[조사통계]

2	4	사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)은 통계작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?
4	2	원자료(raw data)의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?
5	9	조사에서 단위 무응답은 어느 정도입니까?
5	11	가장 높은 항목의 무응답률은 어느 정도입니까?

[가공통계]

4	2	투입자료의 내용검토(에디팅)의 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?
5	4	통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?

[보고통계]

2	3	보고하기 위한 보고(조사)대상이 통계작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?
4	3	원자료(raw data)의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?
5	5	조사에서 단위 무응답은 어느 정도입니까?
5	7	가장 높은 항목의 무응답률은 어느 정도입니까?

□ 관련성

[조사통계]

5	2	이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?
5	3	통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?

[가공통계]

5	3	이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?
---	---	-------------------------------------

[보고통계]

5	2	이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?
5	3	통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?

□ 시의성/정시성

[조사통계]

5	13	조사대상기간(작성기준시점)과 통계결과의 최초 공표일(잠정 또는 최종) 간의 시차는 어느 정도입니까? ※ 작성주기가 1년 이상인 경우는 연간통계로 간주하여 답변해 주시기 바랍니다.
---	----	---

[가공통계]

5	7	작성기준시점과 최종 결과의 공표일(또는 최초 발간일) 간의 시차는 어느 정도입니까? ※ 반기통계의 경우는 연간통계와 분기통계의 기준을 참고하여 답변해 주시기 바랍니다.
---	---	---

[보고통계]

5	9	보고대상기간(작성기준시점)과 잠정 또는 최종 결과의 공표일(또는 최초 발간일) 간의 시차는 어느 정도입니까? ※ 반기통계의 경우는 연간통계와 분기통계의 기준을 참고하여 답변해 주시기 바랍니다.
---	---	---

□ 비교성

[조사통계]

5	15	통계 설계(통계 개념, 표본 설계 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?
---	----	---

[가공통계]

5	8	통계 설계(통계 개념, 투입자료 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?
---	---	--

[보고통계]

5	10	통계 설계(통계 개념, 대상기준 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?
---	----	--

□ 일관성

[조사통계]

5	16	담당하는 통계와 유사통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?
---	----	---

[가공통계]

5	9	담당하는 통계와 다른 통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?
---	---	--

[보고통계]

5	11	담당하는 통계와 유사통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?
---	----	---

이는 품질지표와 연계된 많은 항목(조사통계는 진단항목수가 82개, 가공통계 45개 항목, 보고통계 62개 항목)이 과연 필요할까라는 의문을 제기하게 된다. 즉, 정확성은 조사통계 82개 항목 중 4개, 가공통계 45개 항목 중 2개, 보고통계 62개 항목 중 4개, 시의성/정시성 및 비교성, 일관성은 세 유형의 통계에서 각 1개, 관련성은 조사통계 82개 항목 중 2개, 가공통계는 45개 항목 중 1개, 보고

통계는 62개 항목 중 2개 항목만으로 점수를 계산하고 있다.

자체통계품질진단서는 통계작성의 초기단계부터 최종단계까지 모든 과정에 걸쳐 점검하도록 하는 과정중심(process-oriented) 방식으로 구성되어 있는데, 문제는 이런 과정중심의 진단서를 가지고 자체품질진단의 목적을 달성하기 어렵다는 것에 있다. 즉, 과정중심의 업무처리에 익숙해 있는 통계작성기관들이 진단하는 진단항목과 진단평가 점수가 실질적으로 연계 정도가 낮아 통계품질 향상을 위해 어떤 노력을 기울여야 할지를 판단하고 실행하기가 어려운 실정이다.

또한 응답방법 표기를 살펴본 결과 다양한 형태로 나누어져서 실제 품질진단 결과 점수로 연결하기가 쉽지 않다. 예를 들어, 응답방법이 척도형(code 1), 단일답변 선다형(code 2), 복수답변 선다형(code 3), 주관식 선다형((code 4), 주관식 혼재형(code 5) 등이어서 어떻게 최종 평가점수를 도출할 수 있는지 의문이 제기된다.

또한 자체평가에 대한 근거서류 제출 여부를 품질진단 매뉴얼 상에서는 파악이 불가하였으며, 무응답 혹은 해당 통계와 무관한지 여부는 모든 승인통계의 품질진단 결과표를 활용하여 검토해야 하므로 현재 확보된 자료로는 파악이 불가능하다. 아래 표들은 조사·가공·보고통계에 대한 품질진단서의 각 질문항목들을 통합하여 정리한 것이다.

<통계작성 기획>

장 번호	문항 번호	질문(1장)	조사	가공	보고	응답 방법
1	1	통계가 최근 언제 공표(통계 간행물, 보도자료 등) 되었습니까?	○	○	○	4
1	2	통계의 작성은 누가하십니까?	○	○	○	5
1	3	발간물에 통계작성을 위한 법적 근거와 통계작성(조사) 목적이 명시되어 있습니까?	○	○	○	2
1	4	통계의 이용자(간행물 무료 배부처, 유료 구입자, 마이크로데이터 이용자, 자문회의 참석자, 협회 회원명부, 자료 요청자 등)를 관리하고 있습니까?	○	○	○	2
1	5	통계의 주요 이용자는 누구입니까? 중요도에 따라 1순위부터 5순위까지 체크하여 주십시오.	○	○	○	5
1	6	통계이용자들의 요구사항을 파악하기 위한 방법은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○	○	○	5
1	7	통계이용자들의 주요 요구사항을 적어주세요.	○	○	○	4
1	8	1-7의 요구사항을 개선하기 위한 계획이 있으면(무엇인지 요구사항별로) 적어주세요.	○	○	○	4
1	9	담당자의 전체 업무량 중 통계작성을 위해 차지하는 업무량은 어느 정도입니까?			○	4

<통계 설계>

장 번호	문항 번호	질문	조사	가공	보고	응답 방법
2	1	통계의 작성을 위해 참고로 활용할 만한 통계가 있습니까?	○	○	○	5
2	2	통계를 어떠한 주요 분류기준에 의해 작성하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○	○	○	5
2	3	담당하는 통계가 최근 조사표나 표본수, 분류기준, 작성방법 등을 변경하고 승인받은 적이 있습니까?	○			5
		담당하는 통계가 최근 통계작성을 위하여 지수 또는 기준년 개편 등을 변경하고 승인받은 적이 있습니까?		○		5
		보고하기 위한 보고(조사)대상이 통계작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?			○	2
2	4	사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)은 통계작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?	○			2
		통계의 최근 개편과 관련하여 실시했던 사항은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)		○		5
		보고하기 위한 대상의 통계 특성(예: 산업, 직업, 연령, 지역 분류 등)을 수정하는 비율은 얼마나 됩니까?			○	1
2	5	사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)에서 자료수집을 위해 수정하는 목록의 비율은 얼마나 됩니까?	○			2
		통계가 통계작성 목적을 충족하는지 정기적으로 점검하고 있습니까?		○		5
		보고양식에 대한 작성요령이 충분히 제공되고 있다고 생각하십니까?			○	2
2	6	통계작성을 위해 표본선정할 때 어떠한 특성을 고려하여 선정하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5
		통계를 작성하기 위한 투입자료의 주요 문제는 무엇입니까?		○		5
		보고양식(서식), 통계작성 방법, 정의(관련 법령) 등을 변경하고 승인받은 적이 있습니까?			○	5
2	7	2-6에서 6)를 답변한 경우, 통계적 특성을 고려하지 않고 있는 이유를 적어 주십시오.	○			4
		통계작성을 위한 세부 단계별 업무수행 메뉴얼이 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크해 주십시오.)		○		3
		다음 중 보고양식 설계 또는 변경을 위해 어떤 절차를 거쳤습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크해 주십시오.)			○	5
2	8	조사표 설계 및 변경을 위해 어떤 절차를 거치십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5
		보고양식에 성별 인식항목이 포함되어 있습니까?			○	5
2	9	조사표에 포함되어 있는 사항은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			3
2	10	조사표 작성을 위한 평균 소요시간은 어느 정도입니까?	○			2
2	11	조사표의 조사항목수, 작성방법, 디자인 등의 측면에서 조사표 검증방법은 다음 중 어느 것입니까?	○			5
2	12	조사표에 성별 인식문항(내용)이 있습니까?	○			5

<자료수집>

장 번호	문항 번호	질문	조사	가공	보고	응답 방법
3	1	통계작성을 위한 조사방법은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5
		통계작성을 위해 투입된 자료를 어떻게 처리하여 사용합니까?		○		5
		통계작성을 위해 자료수집을 위한 담당자 교육 및 관리를 어떻게 하고 있습니까?			○	5
3	2	응답자가 조사표를 작성할 때 안내서(도움말, 작성 예시, 작성 지침서 등)를 제공하십니까?	○			5
		투입자료를 가공 없이 사용할 때 주요 문제점은 무엇입니까?		○		5
		보고자료에 대한 어떠한 점검 및 검증 단계를 거치고 있습니까?			○	2
3	3	응답자가 문의사항이 있을 때 어떤 방법으로 도와주고 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5
		투입자료의 공유과정에서 보안성은 어느 정도라고 평가합니까?		○		2
		보고기준시점(또는 통계작성 기준시점)은 어떠한가요?			○	2
3	4	전화조사를 주로 어느 장소에서 하십니까?	○			5
		통계작성을 위해 수집된 자료를 어디에서 관리(보관)하십니까?			○	2
3	5	전화조사의 응답률이 있습니까?	○			5
		통계를 작성할 때 행정 또는 등록 자료를 활용하십니까?			○	2
3	6	조사된 자료는 어떻게 관리하십니까?	○			5
		행정 또는 등록 자료를 사용할 때 개별 조사대상 자료를 어떤 방법으로 연결합니까?			○	5
3	7	조사(수집)된 표본수가 목표로 했던 표본수와 차이가 있습니까?	○			2
		다른 자료(행정 및 등록자료)를 사용할 경우 주로 어떤 문제가 있습니까?			○	5
3	8	통계를 작성할 때 행정 또는 등록 자료를 활용하십니까?	○			2
		제공받은 행정 및 등록 자료를 활용할 때 자료의 보안관리가 어느 정도로 철저하다고 생각하십니까?			○	2
3	9	행정 또는 등록 자료를 사용할 때 개별 조사대상 자료를 어떤 방법으로 연결합니까?	○			5
		조사원을 위한 지침서가 있습니까?			○	2
3	10	행정 및 등록 자료를 사용할 경우 주로 어떤 문제가 있습니까?	○			5
		조사원 교육은 어떤 방법으로 실시하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)			○	2
3	11	제공받은 행정 및 등록 자료를 활용할 때 자료의 보안관리가 어느 정도로 철저하다고 생각하십니까?	○			2
		조사가 있다는 사실을 조사 실시 전에 우편, 이메일, 공문, 전화 등으로 조사대상(가구, 사업체 등)에게 공지하십니까?			○	2
3	12	조사원이 조사에 활용할 지침서가 있습니까?	○			2

		조사원 및 조사관리자 현황을 파악하기 위하여 아래의 질문에 답해 주십시오.			○	4
3	13	조사원 교육은 어떤 방법으로 실시하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			3
		조사원이 조사과정에서 문제가 발생할 때 주로 어떤 방법으로 해결하십니까?			○	5
3	14	조사가 있다는 사실을 조사 실시 전에 우편, 이메일, 공문, 전화 등으로 조사대상(가구, 사업체 등)에게 공지하십니까?	○			2
		응답내용이 타당하지 않을 때 응답자에게 응답내용을 확인하십니까?			○	5
3	15	조사원 및 조사관리자 현황을 파악하기 위하여 아래의 질문에 답해 주십시오.	○			4
3	16	조사원이 조사과정에서 문제가 발생할 때 주로 어떤 방법으로 해결하십니까?	○			5
3	17	응답내용이 타당하지 않을 때 응답자에게 응답내용을 확인하십니까?	○			5
3	18	단위 무응답(응답자가 조사 자체에 불응하여 발생하는 무응답인 경우)이 발생할 경우에 응답자 설득을 어떻게 하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5

<자료입력 및 처리>

장 번호	문항 번호	질문	조사	가공	보고	응답 방법
4	1	조사된 자료를 어떻게 입력하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5
		투입자료는 어떻게 입력하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)		○		5
		자료입력을 위한 지침이 마련되어 있습니까?			○	5
4	2	원자료(raw data)의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?	○			2
		투입자료의 내용검토(에디팅)의 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?		○		2
		통계작성을 위해 취합된 자료는 어떻게 입력하십니까?			○	5
4	3	내용검토(에디팅)를 어떠한 방법으로 하십니까?	○			2
		개별 투입자료의 정확성을 점검, 보완하기 위하여 실시하고 있는 점검방법은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)		○		5
		원자료(raw data)의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?			○	2
4	4	4-3번에서 2) 또는 3)에 응답한 경우, 내용검토(에디팅)를 하는 담당자에게 지침서를 제공하십니까?	○			2
		통계작성 이후, 투입자료의 추가수집, 변경 등이 발생될 때 어떻게 처리하십니까?		○		2
		담당하는 통계의 결과작성은 어떤 방법으로 하십니까?			○	5

4	5	내용검토(에디팅)를 어떠한 방법으로 하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			3
		입력 완료된 보고자료 또는 전송되는 자료의 보안유지를 위해 어떤 조치를 하십니까?			○	5
4	6	내용검토를 할 때 발생한 오류의 주요 원인은 무엇입니까?	○			5
4	7	내용검토(에디팅)에서 발견된 오류를 어떻게 수정하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5
4	8	내용검토(에디팅)시 과도한 자료수정을 방지하기 위한 방법은 무엇입니까?	○			5
4	9	항목 무응답(일부 조사항목에 응답하지 않는 경우)의 경우 대체방법으로 어떤 것을 이용하십니까?	○			5
4	10	단위 무응답(응답자가 조사 자체에 불응하여 발생하는 무응답인 경우) 대상을 어떻게 처리하고 있습니까?	○			2
4	11	수정된 값인지 알 수 있는 표시(구분)가 있습니까?	○			2
4	12	원자료(raw data)와 별도로 수정된 자료를 관리하십니까?	○			2
4	13	입력된 조사자료 또는 전송되는 자료의 보안유지를 위해 어떤 조치를 하십니까?	○			5

<자료분석 및 품질평가>

장 번호	문항 번호	질문	조사	가공	보고	응답 방법
5	가공1	통계작성 후 공표 전 결과를 검증하기 위한 방법 및 절차는 어떤 것이 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)		○		5
5	1 (가공2)	통계에 대한 이용자 만족도를 어떤 방법으로 측정하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○	○	○	5
5	2 (가공3)	이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?	○	○	○	2
5	3 (가공4)	통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?	○	○	○	1
5	4 (가공5)	추정값의 정확성을 나타내기 위하여 어떠한 값을 제시하십니까?	○			2
		통계는 잠정치(속보치) 작성 이후 확정치를 작성하고 있습니까?		○		2
		통계작성 후 자료의 정확성을 어떻게 검토하십니까?			○	2
5	5 (가공6)	주요 변동계수의 값은 어느 정도입니까?	○			5
		통계기획 단계에서 통계 간행물에 대한 예상 발간일자와 실제 발간일자 간의 시차를 일수로 나타내시오.		○		5
5	6 (가공7)	추정치를 계산하기 위해 가중치를 사용하십니까?	○			2
		작성기준시점과 최종 결과의 공표일(또는 최초 발간일) 간의 시차는 어느 정도입니까? ※ 반기통계의 경우는 연간통계와 분기통계의 기준을 참고하여 답변해 주시기 바랍니다.		○		1
5	7 (가공8)	표본 설계시 목표한 표본과 조사된 표본 간에 차이가 발생하는 경우 가중치 조정을 하십니까?	○			5

		통계 설계(통계 개념, 투입자료 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?		○		1
5	8 (가공9)	자료의 보정(Calibration)을 통해 어떠한 오차를 조정하였습니까?	○			5
		담당하는 통계와 다른 통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?		○		1
5	9	조사에서 단위 무응답은 어느 정도입니까?	○		○	5
5	10	가장 많이 나타나는 단위 무응답(응답자가 조사 자체에 불응하여 발생하는 무응답인 경우)의 유형은 어느 것입니까?	○			5
		다음 중 가장 많이 나타나는 단위 무응답(응답자가 조사 자체에 불응하여 발생하는 무응답인 경우)의 유형은 어느 것입니까?			○	5
5	11	가장 높은 항목의 무응답률은 어느 정도입니까?	○		○	1
5	12	조사기획 단계에서 통계 간행물에 대한 예상 발간일자와 실제 발간일자 간의 시차를 일수로 나타내시오.	○			5
		보고기획 단계에서 통계 간행물에 대한 예상 발간일자와 실제 발간일자 간의 시차를 일수로 나타내시오.			○	5
5	13	조사대상기간(작성기준시점)과 통계결과의 최초 공표일(잠정 또는 최종) 간의 시차는 어느 정도입니까? ※작성주기가 1년 이상인 경우는 연간통계로 간주하여 답변해 주시기 바랍니다.	○			1
		보고대상기간(작성기준시점)과 잠정 또는 최종 결과의 공표일(또는 최초 발간일) 간의 시차는 어느 정도입니까? ※ 반기통계의 경우는 연간통계와 분기통계의 기준을 참고하여 답변해 주시기 바랍니다.			○	1
5	14	통계결과를 제공하거나, 공표할 때 개별 대상의 정보 보호를 위해 어떤 원칙을 마련하고 있습니까?	○			2
5	15	통계 설계(통계 개념, 표본 설계 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?	○			1
		통계 설계(통계 개념, 대상기준 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?			○	1
5	16	담당하는 통계와 유사통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?	○		○	1

<문서화 및 자료제공>

장 번호	문항 번호	질문	조사	가공	보고	응답 방법
6	1	간행물(보고서 및 인터넷 자료) 수록자료에 대한 오류를 점검하고 있습니까?			○	2
6	1	통계를 어떠한 방법으로 공표하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○	○	○	3
6	2	통계의 결과를 통계간행물 또는 홈페이지에 공표하고 있습니까?	○	○	○	5
6	3	통계를 국제기구(UN, OECD, IMF, WHO 등)에 제공하고 있습니까?	○	○	○	5
6	4	기관에서 통계작성을 위하여 보유하고 있는 매뉴얼(지침서)은	○	○	○	5

		어떤 것이 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)				
6	5	통계품질 향상을 위하여 개선할 사항이 무엇이라고 생각하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○			5
6	6	이용자에게 통계결과를 어떠한 형태로 제공하고 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○	○	○	5
6	7	소관통계의 자료가 통계청의 KOSIS나 e-나라지표에 등록되어 있습니까?	○	○	○	2
6	8	6-7문항의 1)번을 응답한 경우만 답변해 주시기 바랍니다. 통계 설명자료(통계 메타DB)에 수록되어 있는 내용은 무엇이 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	○	○	○	5
6	9	표본개편, 작성방법 변경, 잠정(속보)치 및 확정치 등 변경내용과 통계이용의 제한사항 및 유의사항 등에 대한 설명을 발간물에 수록하여 이용자의 이해를 돕고 있습니까?	○			2
		개편, 잠정(속보)치 확정치 등을 발간물에 분명히 기술하고, 이에 대한 제한사항 및 유의사항 등에 대한 설명을 수록하여 이용자의 이해를 돕고 있습니까?		○		2
		보고양식 및 대상 변경 또는 분류기준 변경 등을 발간물에 분명히 기술하고, 이에 대한 제한사항 및 유의사항 등에 대한 설명을 수록하여 이용자의 이해를 돕고 있습니까?			○	2
6	10	보고서(발간물, DB 등)에 성별과 관련된 통계표가 있습니까?	○		○	2

<사후관리>

장 번호	문항 번호	질문	조사	가공	보고	응답 방법
7	1	통계를 작성할 때 단계별(기획, 조사, 자료처리, 분석, 자료제공 등) 점검을 하고 있습니까?	○	○	○	5
7	2	통계작성기관은 통계조사 응답자에게 감사를 표하고 조사원의 미방문, 허위기재 등을 점검하기 위하여 조사대상처에 대한 재방문 또는 전화 확인을 하십니까?	○			2
7	3	용역을 실시한 경우만 답변하시기 바랍니다. 용역을 실시한 후 용역기관으로부터 어떠한 자료들을 제출받고 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)(가공: 용역을 실시한 후 용역기관으로부터 제출받은 자료는 어떤 것이 있습니까?: 문장 상이)	○	○	○	3
7	4	최근 3년간(작성일 기준) 국회, 감사원 또는 언론(예: 국정감사, 신문, 방송 등) 등으로부터 소관통계에 대한 지적을 받은 사항이 있습니까?(보고일 경우, 담당하는 통계에 대한 개선요구를 받은 적이 있습니까?: 문장 상이)	○	○	○	5
7	5	통계작성 관련 정보자원 현황을 작성하여 주시기 바랍니다.	○	○	○	4
		통계생산 과정을 대내·외 통계전문가에게 검토 받고 있습니까?		○		2
		통계작성을 위해 교육을 받고 계십니까?		○		2
		최근 통계자료에 대한 내용검토를 위해 하부기관(최초 자료 수집기관 등)을 방문하여 점검을 실시하고 있습니까?			○	2

2. 분석결과

자체통계품질진단 항목들을 통계작성 절차별로 제시하여 통계작성기관에서 업무수행 절차별로 평가하기에 쉽게 되어 있지만, 조사·보고·가공통계의 각각 평가항목들이 거의 비슷하여 굳이 구분하여 평가할 실익이 없는 것으로 판단된다. 또한 진술하였듯이 많은 진단항목들이 최종 품질평가 점수로 이어지는 것에 일관성이 없어 평가로 인한 품질제고에 대한 인식을 유발시킬 수 있는지에 대한 의문이 제기된다. 결국 평가는 자체진단의 사실 여부를 사후 확인하여 종결해야 함에도 자체진단이기 때문에 그런 절차가 생략되어 있는 것으로 판단된다. 이 점이 자체진단의 실효성에 의문을 제기하게 한다. 그 대안으로 통계법상 해당 통계를 승인하는 과정에서 제시한 문항과 연계한 평가항목을 제시하는 것이 적절할 것으로 생각되며, 이는 지방자치단체와 같은 통계업무 겸직이 일반화된 통계작성기관의 업무를 경감해 줄 수 있을 것으로 기대된다.

3. 자체통계품질진단의 성격 평가

앞서 제기된 문제점의 개선방안을 제시하기 전에 자체품질진단의 성격을 평가하는 것이 필요하다. 자체통계품질진단서를 보면, 목표지향적 접근방법이라고 판단된다. 목표지향적인 접근방법(goal oriented approach)은 체계적인 정책개발의 논리에 맞추어 정책평가를 계획하고 실시하는 것을 의미한다. 목표지향적인 접근방법에서는 그 정책이 추구하는 특정한 목적과 목표들이 정책의 성공 정도를 측정하는 평가기준이 되며, 평가자는 정책목적들이 달성되고 특정한 목표들이 완수된 정도를 측정하려고 시도한다. 이에 근거할 때, 자체품질진단서의 정책목표는 사용목적에의 적합성, 즉 이용자 적합성이라고 볼 수 있다.

현재 자체품질진단은 통계작성기관의 활동이나 서비스로 산출된 결과물과 정책수단들의 연계를 분명하게 밝힐 수 있어야 한다. 이러한 시각에서 보면, 진술한 바와 같이 많은 평가항목 중 실제로 활용하는 것이 적어 정책목표 달성에 미흡한 측면을 나타내고 있다고 판단된다. 특히, 진단서의 질문내용이 이해하기 어려워 통계전담자가 아닌 대부분의 승인통계를 관리하고 있는 통계작성기관의 해당 업무담당자에게는 상당한 부담으로 작용할 가능성이 높다.

자체통계품질진단의 실제 절차를 보면, 과정평가(process evaluation) 측면이

다분히 존재한다. 이는 과정평가란 정책집행이 끝난 후에 정책집행 과정에 나타난 집행계획, 집행절차, 투입자원, 집행활동 등을 점검하여 보다 효율적인 추진 전략을 분석하거나 정책내용을 수정·변경하며, 정책의 중단, 축소, 유지, 확대 여부에 도움을 주는 활동으로 정의되기 때문이다. 또한 과정평가를 시간적인 기준으로 나누면, 정책추진 도중에 추진전략이나 내용 수정 및 보완을 위해서 수행하는 형성평가(formative evaluation)에 속한다. 형성평가는 정책의 기획자나 개발자들에게 정책의 개선에 도움이 되는 정보를 산출하여 제공하는 것이 목적이므로 자체진단의 목표와 유사한 성격을 가진다고 판단된다. 즉, 통계가 공표되고 나서 평가자가 정책활동을 기술하고, 모니터링하며, 성취목표나 태도변화 등이 얼마나 이루어졌는가를 주기적으로 점검하고, 잠재적인 문제점들을 관찰하며, 정책이 어느 측면에서 확대되거나 수정 또는 개선될 필요가 있는지를 식별하는 과업을 수행하기 때문이다.

4. 개선방안

이러한 성격 규명에 근거하여 몇 가지 개선방안을 제안할 수 있다. 첫째, 평가방향에 관한 것이다. 자체품질진단이 용이하려면 피평가자들이 진단서 항목들에 기술된 평가용 문장을 이해하기 쉽게 기술할 필요가 있다. 둘째, 평가항목을 단순하게 설정해야 한다. 현재는 조사·보고·가공통계별로 각각 82개, 45개, 62개 진단항목을 제시하고 있는데, 실제 평가점수로 이어지는 것이 그보다 훨씬 작은 수의 진단항목에 불과하다. 셋째, 평가항목의 사후점검 가능성을 열어 두어야 한다. 물론 자체진단이기 때문에 사후점검이 불필요한 절차일 수 있다는 견해도 있겠지만, 평가의 목적이란 앞서 기술한 대로 과정평가 및 형성평가에 맞게 점검해야 할 것이다. 이렇게 해야 통계청에서 적지 않은 예산과 행정인력을 투입하여 통계품질을 제고하려는 목적에 부합될 뿐만 아니라 품질진단의 목표인 이용자 적합성을 실현할 수 있다. 따라서 자체진단의 형태를 유지하되, 사후에 점검이 가능한 평가항목을 현재의 진단서에서 별도로 추출할 수 있는 장치를 만들어 사후에 평가결과를 보정 가능하도록 조치할 필요가 있다. 이는 현재 자체품질진단이 무의미하다는 인식을 불식시켜 궁극적으로 이용자 만족도를 제고시켜 통계의 왜곡으로 인한 정책의 왜곡을 방지하는 데 크게 기여할 것으로 판단된다.

이와 같은 개선방안들을 실행에 옮기는 과정에서 유의해야 할 것이 있다. 첫째, 자체품질진단의 성과 측정을 절대평가와 상대평가 중 어떤 것으로 실행할

것인가를 사전에 정해야 한다. 절대평가의 경우, 작성기관에서 통계의 품질향상을 위해 노력한 결과로 평가점수가 상향조정될 수 있다는 장점이 있을 수 있다. 이는 노력도 항목을 추가하는 방법으로도 해결될 수 있을 것이다. 또한 최상위와 최하위 등급 간의 차이가 명확하게 드러나는 평가방법을 사용해야 한다. 둘째, 평가항목 간 충돌이 없도록 해야 할 것이다. 정확성, 관련성, 시의성, 비교성, 일관성 등의 품질 차원별 지표가 충돌하지 않아야 한다는 것이다.

제3장 평가지표 개발 가능성 연구

이 장에서는 자체통계품질진단에서 얻어진 자료를 이용하여 통계품질의 평가지표를 구성하는 통계적 방법에 대하여 논의한다. 자체통계품질진단은 작성기관이 작성하는 통계의 품질을 자체적으로 점검할 수 있는 도구를 제공하고 현재 작성통계의 품질이 어느 정도에 도달했으며 품질향상을 위하여 어떤 노력과 행동을 취해야 하는지 정보를 제공하는 하나의 진단작업이다. 이러한 진단작업을 위하여 자체통계품질진단 매뉴얼이 제공되며 매뉴얼에는 주요 품질차원을 측정할 수 있는 품질지표와 통계의 작성절차에 따라 여러 가지 점검을 할 수 있는 점검항목들이 포함되어 있다.

이 장에서는 품질진단 매뉴얼에 있는 품질지표와 점검항목의 자료를 이용하여 통계의 품질을 평가할 수 있는 지표를 구성하는 통계적인 방법에 대하여 논의하도록 한다. 품질평가지표를 만들기 위하여 2010년에 시행된 자체품질진단의 자료를 분석하고 표준화 방법과 주성분 분석을 이용한 평가지표 개발방법을 논의한다. 또한 조사통계의 자료에 대한 심층적인 분석과 그 결과를 토대로 지표개발 방법을 적용하여 평가방법의 타당성을 살펴볼 것이고, 이러한 평가지표 개발방법을 보고통계와 가공통계에도 적용하여 자체통계품질진단에서 사용할 수 있는 통계품질 평가지표를 제안하고자 한다.

제1절 조사통계 품질평가 방안

1. 품질지표의 기초분석

현재 자체품질진단에서 정의하고 있는 품질지표인 정확성, 관련성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성에 대한 문항의 2010년 조사통계 205종의 응답을 빈도 분석하였다.

(1) 정확성 문항 기초분석

문항 2-4: 사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)은 통계작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?

- 1) 심각한 차이가 있어 당장 개선이 필요(목록의 20% 이상 목적과 차이가 있음)

- 2) 차이가 다소 있으므로 향후 개선이 필요(목록의 10% 이상 20% 미만이 목적과 차이가 있음)
- 3) 다소 차이는 있으나 무리 없이 사용 가능함(목록의 2% 이상 10% 미만이 목적과 차이가 있음)
- 4) 대체로 정확(목록의 2% 미만이 목적과 차이가 있음)
- 5) 매우 정확(목록이 목적과 차이가 없음)
- 6) 모름

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	1	0.50	1	0.50
2	8	4.00	9	4.50
3	23	11.50	32	16.00
4	80	40.00	112	56.00
5	88	44.00	200	100.00

결측값의 개수(6번 응답)=5.

문항 4-2: 원자료(raw data)의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?

- 1) 원자료에 오류가 많아 내용검토는 반드시 필요함.
- 2) 원자료에서 오류가 있어 내용검토가 필요함.
- 3) 원자료에서 몇 가지 오류가 발견되었으나 수정이 불필요함.
- 4) 사전 점검시스템으로 자료수집 과정에서 이미 충분히 내용검토가 됨.
- 5) 아직까지는 원자료에 오류가 없고 내용검토 과정도 불필요함.

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	13	6.34	13	6.34
2	59	28.78	72	35.12
3	13	6.34	85	41.46
4	99	48.29	184	89.76
5	21	10.24	205	100.00

문항 5-9: 조사에서 단위무응답률은 어느 정도입니까?

- 1) 무응답률이 알려져 있지 않거나 허용할 수 없을 만큼 높음
 - 2) 높은 무응답률(무응답은 몇 %입니까? 적어주세요)
 - 3) 중간 무응답률(무응답은 몇 %입니까? 적어주세요)
 - 4) 낮은 무응답률(무응답은 몇 %입니까? 적어주세요)
 - 5) 거의 무응답 없음(무응답은 몇 %입니까? 적어주세요)
- ※ 무응답률=(무응답한 조사대상수/조사대상수)×100(%)

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	4	1.95	4	1.95
2	7	3.41	11	5.37
3	10	4.88	21	10.24
4	65	31.71	86	41.95
5	119	58.05	205	100.00

문항 5-11: 가장 높은 항목의 무응답률은 어느 정도입니까?

- 1) 파악해 보지 않았거나 아주 높음(50% 이상)
- 2) 항목 무응답률이 높음(15% 이상 50% 미만)
- 3) 항목 무응답률이 약간 있음(5% 이상 15% 미만)
- 4) 항목 무응답률이 낮음(5% 미만)
- 5) 항목 무응답률은 거의 없음

※ 항목별 무응답률=(항목 i에 대해 무응답한 조사대상수/조사대상수)×100(%)

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	8	3.90	8	3.90
2	5	2.44	13	6.34
3	24	11.71	37	18.05
4	53	25.85	90	43.90
5	115	56.10	205	100.00

(2) 관련성 문항 기초분석

문항 5-2: 이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?

- 1) 일반 이용자에 대한 정보가 일부 있음
- 2) 주요 이용자 정보만 일부 있음
- 3) 주요 이용자 정보와 일반 이용자 정보가 일부 있음
- 4) 주요 이용자 정보는 많이 있으나, 일반 이용자 정보 일부 있음
- 5) 주요 이용자 및 일반 이용자에 대한 정보가 완전히 파악되어 있음

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	9	4.39	9	4.39
2	45	21.95	54	26.34
3	43	20.98	97	47.32
4	87	42.44	184	89.76
5	21	10.24	205	100.00

문항 5-3: 통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?

- 1) 반영시키지 못함
- 2) 약간 반영시키고 있음
- 3) 일부 반영시키고 있음
- 4) 전반적으로 반영시키고 있음
- 5) 적극적으로 반영시키고 있음

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	4	1.95	4	1.95
2	21	10.24	25	12.20
3	45	21.95	70	34.15
4	90	43.90	160	78.05
5	45	21.95	205	100.00

(3) 시의성/정시성 문항 기초분석

문항 5-13: 조사대상기간(작성기준시점)과 통계결과의 최초 공표일(잠정 또는 최종) 간의 시차는 어느 정도입니까?

- 1) 상당한 시차
- 2) 다소 긴 시차
- 3) 보통
- 4) 약간의 시차
- 5) 매우 작은 시차

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	4	1.95	4	1.95
2	3	1.46	7	3.41
3	21	10.24	28	13.66
4	32	15.61	60	29.27
5	145	70.73	205	100.00

(4) 비교성 문항 기초분석

문항 5-15: 통계 설계(통계 개념, 표본 설계 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?

- 1) 유사한 통계와 비교시 심각한 차이가 있음
- 2) 유사한 통계와 비교시 다소 큰 차이가 있음
- 3) 유사한 통계와 비교시 약간의 차이가 있음

- 4) 유사한 통계와 비교시 다소 차이가 있음
- 5) 유사한 통계와 비교시 거의 차이가 없음
- 6) 비교할 유사한 통계가 없음

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	1	0.73	1	0.73
2	3	2.19	4	2.92
3	13	9.49	17	12.41
4	27	19.71	44	32.12
5	93	67.88	137	100.00

결측값의 개수(6번 응답)=68(33.2%)

(5) 일관성 문항 기초분석

문항 5-16: 담당하는 통계와 유사통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?

- 1) 모든 지표에서 큰 차이가 있음
- 2) 다수 지표에서 큰 차이가 있음
- 3) 일부 지표에서 큰 차이가 있음
- 4) 다수 지표에서 작은 차이가 있음
- 5) 모든 지표에서 작은 차이가 있음
- 6) 일관성 분석을 할 수 있는 유사한 통계가 없음

	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	1	0.76	1	0.76
2	3	2.27	4	3.03
3	6	4.55	10	7.58
4	42	31.82	52	39.39
5	80	60.61	132	100.00

결측값의 개수(6번 응답)=73(35.6%)

2. 2010년 품질지표의 심층분석

앞 절에서 실시한 품질지표에 대한 기초분석을 다음과 같이 요약할 수 있다. 먼저 대부분의 조사통계(95.5%)가 추출틀에 특별한 문제가 없는 것으로 응답하고 있는 것을 볼 수 있다. 한편, 에디팅의 필요성은 35%의 통계가 내용검토가

필요하다는 의견을 제시하였으며 나머지 65%의 통계는 에디팅이 거의 필요 없다는 의견을 제시하였다. 또한 89% 이상의 통계가 낮은 단위무응답에 해당한다고 응답하고 있으며, 81% 이상의 통계가 낮은 항목무응답에 해당한다고 응답하고 있다.

이용자 정보가 일부 있다고 응답한 비율이 52%이며 나머지는 주요 이용자를 포함한 정보가 잘 갖추어져 있다고 응답하였고, 이용자의 요구사항의 반영 정도에 대한 문항은 65% 정도가 잘 반영한다고 응답하였다. 한편, 시의성/정시성에 대한 평가는 85% 이상의 통계가 약간의 시차 또는 매우 작은 시차가 있다고 응답하고 있다. 비교성과 일관성에 대한 문항은 30% 정도의 통계들이 해당 없다고 응답하였으며 해당이 있는 통계들은 비교할 수 있는 자료와 대부분 차이가 없다고 응답하였다.

(1) 정확성 지표에 대한 심층분석

통계품질을 판단하는 지표 중 가장 중요한 지표는 정확성에 대한 것이다. 정확성 지표에 대한 응답을 살펴보면 에디팅을 제외한 모든 항목이 대부분의 통계에서 문제가 없는 것으로 나타난다. 하지만 205개의 조사통계가 이렇게 정확성의 지표에 큰 문제가 없다는 자체통계 품질진단의 결과는 현실 상황을 제대로 반영하지 못하고 있는 것으로 파악된다. 예를 들어, 90% 이상의 통계가 매우 낮은 단위무응답을 보인다는 것은 무응답률과 응답 부담률이 계속 증가하고 있다는 경험을 반영하지 못하는 결과라고 할 수 있다. 이러한 현실과 자체진단의 괴리가 큰 상태에서 현재의 지표들만을 이용하여 통계들의 품질을 서로 비교한다는 것은 무리이며 본 연구의 목적인 평가를 위한 정량적인 평가지표 개발을 위해서는 현재 자체통계품질진단에서 나타나는 여러 가지 문제점을 파악하는 것이 중요하다.

본 연구의 목적이 자체통계품질진단의 평가를 위한 정량적인 평가지표 개발이므로 2010년에 평가된 자체통계 품질평가지표의 통계적 특성을 비교하기 위하여 아래의 두 조사통계 그룹을 고려하였다.

시군구 사회조사통계(18개): 시군구 사회조사통계는 지방자치단체에서 실시하는 조사통계로서 표본의 수가 1,000명 정도이고 모두 추출틀을 통계청 인구조사 결과를 이용하여 가구를 추출단위로 하는 조사통계이다. 조사의 목적은 사회적 및 지역적 관심사와 의식에 관한 사항을 조사하여 지역개발 및 복지정책 등 시 정책수립의 기초자료로 활용되는 조사로서 규모, 비용, 조사방법, 조사기관, 목적이 유사하므로 이러한 유사한 조사들의 품질평가지표를 비교하여 지표의 성질, 특성을 파악하고자 한다([표 2] 참조).

지식경제부에서 생산하는 조사통계: 지식경제부가 생산하는 10개의 통계는 같은 기관에서 조사하지만 규모, 비용, 조사방법, 목적이 매우 다른 통계들이다. 앞에서 언급한 사회조사와 달리 같은 기관에서 작성하지만 서로 성격이 매우 다른 조사들의 품질지표를 비교하여 지표의 성질, 특성을 파악하고자 한다([표 3] 참조).

[표 2] 2010년 지방자치단체 사회조사의 품질지표

	지방자치단체명	통계명	2-4	4-2	5-9	5-11	정확성 평균
1	경기도 하남시	하남시 사회조사	.	5	5	5	.
2	충청남도 아산시	아산시 사회조사	.	1	5	5	.
3	경기도 용인시	용인시 사회조사	1	1	1	1	1.00
4	경상북도 구미시	구미시 사회조사	3	2	1	3	2.25
5	전라남도 광양시	광양시 사회조사	4	1	4	1	2.50
6	전라북도 군산시	군산시 사회조사	2	1	4	3	2.50
7	강원도 태백시	태백시 사회조사	3	2	4	5	3.50
8	경기도 여주군	여주군 사회조사	3	2	5	4	3.50
9	울산광역시 울주군	울주군 사회조사	4	2	5	3	3.50
10	대전광역시 유성구	유성구 사회조사	3	2	5	5	3.75
11	서울특별시 마포구	마포구 사회조사	5	2	5	4	4.00
12	전라북도 전주시	전주시 사회조사	4	3	5	4	4.00
13	충청북도	충청북도 사회조사	4	4	5	3	4.00
14	강원도 원주시	원주시 사회조사	5	2	5	5	4.25
15	경기도 성남시	성남시 사회조사	4	4	5	5	4.50
16	경기도 군포시	군포시 사회조사	5	4	5	5	4.75
17	서울특별시 강동구	강동구 사회조사	5	4	5	5	4.75
18	충청남도 천안시	천안시 사회조사	4	5	5	5	4.75

[표 3] 2010년 지식경제부 통계품질지표

	통계명	2-4	4-2	5-9	5-11	5-13	5-15	5-16	5-2	5-3	정확성 평균
1	봉제업체 실태조사	2	2	2	2	3	3	4	1	3	2.00
2	국내 바이오산업 실태조사	2	2	4	3	5	4	4	1	2	2.75
3	제조업 경기조사	4	5	2	1	5	5	5	4	5	3.00
4	공공기술이전 사업화 현황조사	4	2	4	3	5	3	4	3	4	3.25
5	부품소재산업 동향조사	4	3	3	3	5	3	4	4	4	3.25
6	산업기술인력 수급동향 실태조사	4	2	4	4	4	4	5	4	3	3.50
7	한국인 인체치수조사	5	2	4	4	5	.	.	5	4	3.75
8	산업디자인 통계조사	5	2	5	4	5	5	5	3	5	4.00
9	선박건조량 조사	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00
10	주요 유통업체 매출동향조사	5	5	5	5	5	3	4	2	2	5.00

가) 문항 2-4: 추출틀의 적절성

추출틀이 조사대상을 얼마나 잘 포함하고 있는지에 대한 문항인 2-4를 살펴보면 84% 이상의 통계가 대체로 정확하다고 답변하고 있다. 시군구 사회조사통계([표 2] 참조)를 보면 의외로 2-4 문항에 대한 응답이 다양함을 볼 수 있다. 예로 같은 도인 경기도의 5개시(하남, 용인, 여주, 성남, 군포)가 '해당 없음', 추출틀이 모집단을 매우 잘 반영함, 추출틀에 큰 문제가 있음 등의 응답을 보여주었다. 이러한 큰 변동의 이유는 실제로 추출틀에 문제가 있을 수도 있지만 거의 모든 조사가 승인통계로 통계청의 인구센서스에 의한 가구조사구 자료를 이용한다고 볼 때 응답의 변동성은 추출틀의 실제 문제보다는 담당자의 통계 지식 수준, 조사의 방법 및 자료관리 등에서 발생하는 문제들의 차이에 의한 것이라고 예상된다.

[표 3]을 참조하여 지식경제부의 2-4 문항에 대한 응답을 살펴보면, 협회, 학교, 주요 유통업체 등을 이용하는 통계들이 추출틀이 문제가 없다고 대답하였다. 또한 봉제업체, 바이오사업체를 대상으로 하는 통계들이 추출틀에 문제가 많다고 응답하였다. 이는 중앙기관에서는 실제로 추출틀의 포함범위의 적절성과 획득의 용이성에 비례하여 응답을 하는 것으로 판단되며 이는 문항 2-4의 응답이 조사의 현실을 잘 반영하는 것으로

볼 수 있다.

나) 문항 4-2: 원자료 에디팅의 필요성

원자료 에디팅의 필요성이 있는가 여부의 질문에 대하여, 205개의 통계들이 원자료에 오류가 있어 내용검토가 필요하다는 응답(28.8%)과 사전 점검시스템으로 자료수집 과정에서 내용검토가 되었다는 응답(48.3%)으로 77% 이상이 원자료의 에디팅의 필요성을 답변하고 있다. 시군구 사회조사통계([표 2] 참조)와 지식경제부의 통계를 살펴보면([표 3] 참조) 문항 4-2의 변동은 매우 크며 응답의 변동성은 조사의 방법 및 자료관리 등에서 발생하는 문제들의 차이에 의한 것이라고 예상된다.

다) 문항 5-9, 5-11: 단위 및 항목 무응답률

58% 정도의 통계가 거의 무응답이 없음이라고 대답하였으며 31% 정도는 낮은 무응답이라고 응답하였다. 따라서 89% 정도의 조사통계가 단위무응답에 의한 정확성 품질 저하는 없다는 것으로 나타났지만 이는 통계 현실과 매우 동떨어진 것이다. 가구나 개인이 추출단위인 대부분의 통계가 응답 거부나 접촉 불가능에 의해 표본을 대체하는 비율이 상당히 높은 것으로 알려져 있는데(표본 대체율이 25% 이상) 이렇게 단위무응답이 89% 이상의 조사통계에서 거의 없거나 매우 낮다는 응답이 나온 이유들 중 하나는 무응답률을 계산하는 공식이 정확하게 주어지지 않았다는 것을 생각할 수 있다. 자체통계 매뉴얼에서 무응답률의 계산은 다음과 같이 정의하고 있다.

$$\text{무응답률} = (\text{무응답한 조사대상수} / \text{조사대상수}) \times 100(\%)$$

이러한 무응답률은 응답거부와 접촉 불능을 무시할 수 있는 정의로서, 예를 들어 목표한 유효표본이 1,000명이고 최종 응답자가 900명이면 무응답률이 10%(응답률은 90%)로 계산할 수 있는 공식이다. 이러한 공식은 응답의 조사대상자수를 유효표본수로만 보고 분모에 응답거부와 접촉 불능을 포함하지 않고 계산할 수 있는 여지가 크다고 볼 수 있다.

외국의 주요한 통계품질진단서(DESAP, 영국 통계청 등)에서 무응답률이 정확성을 측정하는 가장 중요한 지표인데, 현재 시행하고 있는 한국 통계청의 자체진단서에 있는 응답률 계산법은 국제기준으로 계산하는 방법과 다르게 계산할 수 있는 모호한 정의를 주기 때문에 통계품질의 중요한 평가지표인 무응답률을 정확하게 측정하지 못한다고 판단된다. 한편, 항목무응답에 대한 문항 5-11도 단위무응답에 대한 응답의 분포와 비슷하므로 위에서 언급한 응답률의 계산에 문제가 있는 것으로 보인다.

(2) 관련성 지표에 대한 심층분석

관련성에 대한 문항 중 5-2는 이용자에 대한 정보를 얼마나 보유하고 있는가에 대한 질문이다. 5-2문항의 예시에 이용자를 일반 이용자와 주요 이용자로 구분하고 있다. 작성지침서에는 이용자를 1순위에서 5순위로 구분하여 관리하도록 하고 있지만 현실상 작성기관 대다수가 이러한 구분을 하지 않을 것으로 예상된다. 따라서 이용자 정보가 일부분만 있다는 응답들, 즉 (1), (2), (3)은 평가에서는 차등이 없도록 하는 것이 바람직하며, 이용자 요구의 반영 정도는 평가에 5가지의 응답이 구분되어야 한다고 판단된다.

(3) 시의성/정시성 지표에 대한 심층분석

시의성/정시성에 대한 지표는 대부분의 통계가 정시성을 지키고 있다고 응답하였으며 평가에 5개의 응답이 차등 있게 반영되어야 한다고 판단된다.

(4) 비교성/일관성 지표에 대한 심층분석

비교성/일관성 지표를 살펴보면, 33% 정도의 통계가 비교성/일관성에 대한 항목에 해당이 없다고 응답하였다. 실제로 이러한 지표에 해당이 없는 통계가 있을 수 있지만 작성기관이 비교할 수 있는 자료 또는 통계를 찾아 비교를 하여 통계의 품질향상을 하는 노력이 필요하며 자체 품질진단에서도 이러한 노력을 반영할 수 있는 도구가 필요하다.

품질평가에서는 일부 통계들에 해당이 없는 항목을 평가의 도구로 포

합하는 것은 평가의 공정성에 문제가 있으므로 원칙적으로 평가에서 제외하는 것이 타당하다. 해당이 없는 문항에 대하여 대체값(평균 또는 중앙값)으로 대체하는 방법도 있으나 평가의 속성상 작성기관의 불신 및 저항이 있을 수 있으므로 신중한 접근이 필요하다.

3. 자체평가에서 지표의 변동에 영향을 미치는 요인

앞선 분석결과로 미루어보아 205개의 조사통계에 대한 평가지표 설문응답의 분포, 유사한 동 시군구 사회조사의 비교, 같은 기관이 생산하는 통계들의 비교를 통하여 자체평가에서 지표의 변동에 영향을 미치는 다음과 같은 요인들이 있을 수 있다고 판단하였다.

● 조사통계의 특성에 의한 변동

통계는 작성목적, 모집단의 성격, 조사방법 등에 따라 그 특성이 서로 다르다. 예를 들어서 모집단이 소수의 등록된 기업체에 국한된 조사와 모집단이 전체 사업체인 조사는 응답률뿐만 아니라 조사의 방법 등이 현저히 다르며 이에 따라 통계의 품질도 다르게 나타날 수 있다.

● 자체평가를 수행하는 사람의 변동

유럽의 DESAP에서는 자체평가를 수행하는 사람이 survey manager(통계담당관)이라고 명시하고 있는데, 이는 조사통계를 수행하는 것을 관리/감독할 수 있는 경험과 지식을 지닌 사람을 뜻한다. 그러나 한국의 현실상 자체평가를 수행하는 사람은 통계담당 공무원, 조사를 수행하는 조사회사의 직원, 용역을 받아 평가를 수행해 주는 전문가 등으로 작성하는 사람의 수준과 역할이 매우 다를 수 있다. 이렇게 자체평가를 수행하는 사람의 경험/지식/역할이 매우 다른 상태에서는 통계품질의 차이를 합리적으로 비교할 수 없다.

예를 들어, 문항 2-4에서 추출틀의 포함률에 대하여 질문했을 때 [표 1]의 사회조사에서 보인 큰 변동은 모든 조사가 통계청의 인구센서스에 의한 가구조사구 자료를 추출틀로 이용하고 있는 사실로 볼 때, 자체평가를 수행하는 사람의 변동이 크다는 것을 알 수 있다.

● 자체진단 평가설문의 구체성 부족에 의한 변동

자체진단 평가설문의 핵심 지표 몇 가지는 질문을 할 경우에 측정할 개념에 대하여 구체적이고 명확한 개념이 부족한 실정이다. DESAP과 같이 통계담당관이 작성하는 경우에는 질문의 구체성이 부족하여도 이를 경험과 지식으로 유추하여 작성해서 응답의 객관성이 유지될 수 있지만, 우리나라와 같이 통계적 지식이 부족한 담당자가 응답할 경우 모호한 질문에 대한 응답에 대하여 대응하기 매우 힘들 것으로 예상된다.

- 자체진단 진단대상 변경 및 기관의 이익에 의한 변동

자체품질의 진단을 수행하는 사람이 자체진단 목적에 대한 인식을 어떻게 하는가에 따라 변동이 생길 수 있다. 예를 들어 자체진단의 목적이 통계담당 공무원이 조사를 수행한 조사회사(위탁기관)의 수행능력 및 결과를 평가하는 방법으로 이용할 수도 있으며, 조사를 수행하는 기관이나 협회가 자체진단의 궁극적 목적보다는 수행하는 주체의 이익에 따라 진단을 수행할 수 있다.

4. 품질평가를 위한 개발의 방향

(1) 평가의 방법: 절대평가와 상대평가

평가의 방법을 분류할 때 대표적으로 쓰이는 유형이 절대평가와 상대평가이다. 절대평가는 보통 평가자가 평가의 결과 산출에 대하여 미리 기준을 정하고 평가를 수행한 뒤에 평가점수에 미리 정해진 기준을 적용하여 평가의 결과를 산출한다. 반면에 상대평가는 평가를 먼저 실시하고 절대적인 기준이 없이 상대적인 비율에 근거하여 평가의 결과를 산출하는 방법이다.

현재 자체진단의 지표와 항목들은 평가를 위하여 설계되어진 것이 아니라 자체적으로 통계의 품질에 대한 진단을 실시하여 품질향상을 할 수 있는 방향을 설정하도록 고안된 도구들이다. 또한 현재 승인통계의 목적, 특성, 조사방법, 모집단, 규모 및 예산, 작성기관의 자원을 고려할 때 자체진단을 받는 통계들은 매우 다양하고 이질성이 커서 서로를 객관적으로 비교를 할 수 있는 평가도구를 개발하기 어려우며 또한 자체 품질진단의 항목 중에서 객관적인 비교를 할 수 있는 지표를 발견하기 힘들다. 예를 들어서, 조사의 방법을 고려하면 대면조사, 전화조사, 인터

넷조사, 우편조사 등을 있는데 조사방법에 따라 무응답률이 크게 다르므로 무응답률을 이용하여 서로 다른 방법을 이용하는 조사들에 대한 정확성을 비교하기에는 무리가 있다. 자체평가를 실시할 때 응답률에 대한 기준을 제공하여(예로, 낮은 무응답률은 5-20% 미만) 자체적으로 응답률 개선에 대한 노력을 하도록 하는 것은 합리적인 시도이지만, 모든 통계를 일률적으로 정해진 무응답률에 대한 기준으로 서로 비교 평가하는 것은 평가의 타당성에 대한 저항을 일으킬 수 있는 여지가 많다.

절대평가는 미리 잘 정해진 기준에 따라 평가를 받는 통계의 수준을 인식하고 절대적인 기준에 맞추어 통계의 품질을 높일 수 있는 준거를 제공할 수 있는 장점도 있지만, 현재 통계들의 다양성과 이질성을 고려하여 자체품질진단의 결과를 근거로 절대평가 방법을 사용하는 것은 많은 제약점을 지니고 있다고 판단된다. 한편, 상대평가는 절대적인 기준을 정하지 않아도 되는 편의성이 있지만 이를 적용하는 경우도 평가의 타당성에 대한 문제는 발생한다. 매년 자체진단의 결과를 가지고 상대평가를 한다면 작성기관의 자원이나 규모가 작은 통계들이 상대적으로 매년 불리한 평가를 받을 가능성이 매우 크다. 이러한 현상이 계속되면 평가에 대한 불신이 커져서 평가를 지속하기 어려운 상황이 생길 수 있다.

이상과 같은 평가방법의 약점을 해결하기 위하여 두 개의 장점만을 차용하여 평가를 실시하는 방법을 고려할 수 있다. 한 가지 예로써 자체품질진단은 매년 시행하므로 기준년을 선정하여 상대평가를 실시하고 기준년에서 얻어진 자료를 이용하여 그 다음 해부터는 절대평가를 하는 방법이 있다. 기준년에 상대평가로 통계품질의 등급을 정하고 다음 해부터는 기준년에 설정된 등급을 기준으로 절대평가를 하는 방법이다. 이러한 방법으로 매년 평가를 실시하면 각 개별 통계에 대한 품질향상의 정도를 파악할 수 있으며 또한 평균적으로 매년 모든 통계의 품질에 대한 지표를 만들 수 있다. 이러한 평가방법은 시계열적인 품질비교를 통하여 자체진단을 수행하는 작성기관들이 통계의 품질수준을 파악하고 품질향상에 대한 방향도 제시할 수 있다.

(2) 품질평가를 위한 도구 개발의 방향

205종의 조사통계에 대하여 자체품질 진단의 주요 지표에 대한 분포, 유사한 통계와 같은 기관에서 작성한 통계들에 대한 비교/분석을 통하

여 얻은 자료를 살펴보면, 자체통계품질진단에서 비교 가능한 지표생산을 위하여 다음과 같은 방향을 고려해야 한다고 판단하였다.

- **현재의 품질 차원 지표는 그대로 유지한다.**

현재 자체품질진단에서 품질 차원 지표로 이용되고 있는 문항(2-4, 4-2, 5-2, 5-3, 5-9, 5-11, 5-13, 5-15, 5-16)은 그대로 유지하여 통계품질에 대한 평가에 반영하는 것이 바람직하다.

자체진단서에 있는 9가지 품질 차원에 대한 지표는 선진국에서 공통적으로 쓰고 있는 주요한 통계품질 차원이며 실제로 통계품을 측정하는 중요한 지표이다. 현재 자체진단을 하는 경우 진단서를 작성하는 사람이나 기관에 따른 변동이 있다고 하더라도 국제적으로 표준에 가까운 지표는 그대로 사용하여 품질평가에 반영하는 것이 바람직하다고 판단된다. 하지만 앞에서 지적하였듯이 작성자나 작성기관의 변동을 최소화하고 통계품을 좀더 객관적으로 측정할 수 있는 여러 가지 방안이 자체품질진단의 절차에 추가되어야 한다. 예를 들어, 응답률에 대한 정확한 정의와 통계의 작성의무에 대한 특성(예를 들어, DESAP처럼 강제적(mandatory)인지 또는 자발적(voluntary)인지를 구별) 등이 자체품질진단서에 포함되고 동시에 이를 바탕으로 품질에 대한 지표의 평가가 이루어져야 한다.

- **통계품질 향상에 대한 노력을 반영할 수 있는 항목을 추가로 평가에 반영해야 한다.**

현재 자체품질진단에서 사용되는 9개의 품질 차원에 대한 지표는 질문의 성격이 매우 포괄적이어서, 진단자의 변동에 따라 합리적인 품질평가의 어려움이 있다. 예를 들어, 이용자 만족도 조사를 위한 이용자 정보의 보유현황을 묻는 항목(5-2)은 응답의 내용이 매우 포괄적이어서 실제 이용자의 만족을 위한 구체적인 행위나 노력이 반영되지 않는다. 또한 진단서를 작성하는 사람의 자의적인 판단에 의한 변동이 클 수 있다. 이러한 단점은 자체품질진단서의 다른 관련항목을 품질평가에 추가하므로 평가의 타당성을 높일 수 있다. 예를 들어, 실제 이용자 만족을 위한 구체적인 행위나 노력은 문항 1-4와 1-6을 이용하면 구체적으로 실현한 노력이나 행위를 품질평가에 반영할 수 있다.

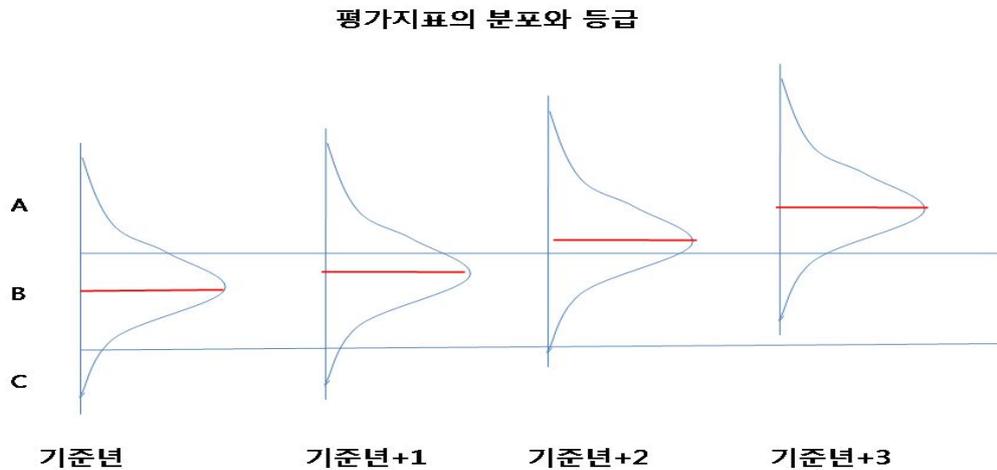
결국 이상과 같은 논의를 통하여 9개의 주요 품질 차원에 대한 항목들 외에 통계품질 향상을 위한 구체적인 노력이나 행위를 측정할 수 있는 항목을 추가로 선정하여 품질평가에 반영해야 한다.

- **19개의 지표(9개의 품질지표와 10개의 추가지표)에 대하여 기준연도(예를 들어, 2010년)의 자체품질진단에서 얻어진 통계의 자료를 이용하여 기준년 “평가지표”를 구한다.**

기준연도를 정하여 그 기준연도에 자체품질진단을 실시한 통계들의 19개 지표에 대한 표준화 점수를 구하는 방법을 사용할 수 있다. 표준화 점수는 각 지표항목을 10점 척도로 변환시켜서(최소반응값 0점, 최대반응값 10점) 19개 지표의 평균으로 기준년 평가지표를 도출하도록 하며, 기준년 평가지표를 구할 때 각 지표항목에 대한 가중치의 산출방법은 구간표준화 방법과 주성분 점수 방법을 이용할 수 있다.

- 계산된 평가지표의 분포를 토대로 기준년에 자체진단을 실시한 통계들에 대하여 품질등급을 산정한다.
- 기준년(예로 2010년) 다음 해(예로 2011년부터)부터는 기준년에서 가중치를 이용하여 그해 자체평가를 실시한 통계들에 대하여 평가지표를 구하고 기준년에 이용한 기준으로 등급을 산정한다. 등급 산정시 사용되는 통계량은 기준년에서 구한 값을 사용한다.
- 이러한 평가를 해마다 실시하면 시간이 지남에 따라 통계의 평가지표를 시계열적으로 분석할 수 있으며 전체적인 품질지표의 추세를 파악할 수 있다.

[그림 2] 평가지표의 분포와 등급



(3) 품질평가를 위한 항목의 선정기준

통계품질 향상을 위한 구체적인 노력이나 행위를 측정할 수 있는 항목을 추가로 선정하는 경우 다음과 같은 기준을 이용하도록 한다.

가) 원칙적으로 품질 차원에 관련되며 품질향상을 위한 구체적인 노력이나 행위에 대한 기술이 있는 항목을 선택한다.

나) 항목의 응답 유형이 통계의 품질을 평가할 수 있도록 구체적이며 명확해야 한다.

자체품질 진단을 하는 사람이 통계전문가가 아니더라도 쉽게 판단하거나 또는 조사실무자에게 쉽게 정보를 얻어서 응답할 수 있는 구체적이고 명확한 항목을 선택한다.

다) 항목의 응답이 통계의 특성에 크게 의존할 가능성이 있는 항목은 제외한다.

통계의 규모, 작성기관의 특성에 의하여 그 응답의 의존성이 클 가능성이 있는 항목은 제외할 필요가 있는데, 통계품질 향상에 대한 노력이나 행위는 통계의 특성(규모, 예산, 인력, 작성기관)에 따라 다를 수 있다. 따라서 평가에서는 통계의 특성에 따른 보정이 필요하다. 하지만 이러한 통계의 특성을 반영하는 여러 가지 요인들을 수집하여 보정에 반영하는 작업

은 매우 어려우므로 설사 통계품질을 잘 반영할 수 있는 항목이라도 통계의 특성에 의해 응답의 분포가 영향을 받는 가능성이 있다고 판단되는 경우는 평가에서 제외한다.

예를 들어, 항목 4-9(항목무응답에 대한 대체방법)는 매우 기술적인 내용이며 통계의 규모가 커질수록 구체적인 대체방법이 사용될 가능성이 크다. 따라서 이 항목을 평가항목으로 넣으면 평가가 통계의 규모에 비례하여 좋아지는 경향을 보일 가능성이 크다. 이러한 항목은 평가에서 제외한다.

라) 구체적인 행위나 기술이 있어도 과거 자체진단의 자료(예로 2010년 자료)에서 통계들의 변별력이 떨어지는 경우가 있으면 사용하지 않는다.

변별력이 떨어지는 경우는 응답의 분포가 매우 편중되어 있거나 응답하지 않는 통계가 많을 때이다(예를 들면, 결측치가 많은 경우이다). 이러한 항목은 설사 통계품질에 대한 중요한 항목이라도 제외한다.

예를 들어, 통계의 법적 근거와 목적의 명기에 대한 항목 1-3은 통계품질에 대한 중요한 사항이지만 법적 근거와 목적이 모두 명시되지 않는다고 응답한 통계는 2010년 자체진단에서 단 1개에 불과하므로 평가항목으로 선정하지 않는다.³⁾

(4) 품질평가를 위한 추가항목의 선정 및 반응값 변환

품질평가를 위하여 9개의 주요 차원 지표뿐만 아니라 자체진단서 항목 중에 다음과 같은 10개 항목이 선정되었으며, 그 항목에 대한 선택이유와 2010년 자체진단 자료의 분석결과를 살펴보도록 한다. 본 절에서는 선정된 항목의 응답결과는 품질평가를 위하여 수량화하기 위하여 다음과 같은 변환을 사용하여 응답결과를 코딩하였다.

가) 반응값이 큰 것이 품질향상의 노력이 크다.

예를 들어, 1-4 항목에서 통계의 이용자 관리의 여부에 대한 질문은 진단서와는 반대로 '아니오'는 1, '예'는 2로 코딩한다.

나) 중복선택 문항은 선택한 문항의 개수를 반응값(response values)으로 코딩하였다.

3) 선정되지 않는 항목들의 설명은 마지막 절에 나와 있다.

예를 들어, 1-6 항목에서 ‘파악하지 않는다’는 0으로 코딩하고 나머지 응답은 선택한 항목의 개수를 반응값으로 하였다. 선택한 항목이 많다면 이용자의 요구사항을 반영하기 위한 노력이 크다고 판단하였다.

다) 주요 품질 차원은 설문지의 응답값을 그대로 사용하였다. 단, 항목 2-4(사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)은 통계작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?)에서 “모른다”는 0으로 코딩한다.

라) 항목에 따라 반응값의 범위가 다른 것은 최종 품질평가에서 지표를 생성하기 전에 표준화하여 비교가능하게 한다.

● 1장 통계작성 기획(2항목 선정)

(1) 항목 1-4: 통계의 이용자(간행물 무료 배부처, 유료 구입자, 마이크로 데이터 이용자, 자문회의 참석자, 협회 회원 명부, 자료 요청자 등)를 관리하고 있습니까?

- 이용자의 의견을 반영하는 기본적인 도구를 제공하는지에 대한 여부를 묻고 있는 항목으로 도구항목에 포함하였음.

1-4	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1: 아니오	33	16.18	33	16.18
2: 예	171	83.82	204	100.00

(2) 항목 1-6: 통계이용자들의 요구사항을 파악하기 위한 방법은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)

- 중복선택 항목의 개수가 많아질수록 이용자의 요구를 반영하기 위한 노력이 많다고 판단하여 선택항목의 개수를 응답결과로 계산하여 도구항목에 포함시켰음.
- 중목선택 항목의 개수가 한 개에서 여섯 개까지 고르게 분포함으로써 이용자 요구를 반영하는 노력의 척도로서 타당하다고 판단하였음.
- ‘(7) 파악하지 않는다’는 선택 항목개수를 0으로 코딩하였음.

1-6: 중복선택 항목의 개수	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
0	5	2.45	5	2.45
1	62	30.39	67	32.84
2	47	23.04	114	55.88
3	67	32.84	181	88.73
4	19	9.31	200	98.04
5	3	1.47	203	99.51
6	1	0.49	204	100.00

● 2장 조사통계 설계(2항목)

(1) 항목 2-5: 사용하고 있는 조사대상목록(추출틀)에서 자료수집을 위해 수정하는 목록의 비율은 얼마나 되십니까?

- 문항 2-5는 추출틀의 정확성에 대한 항목으로서 주요 차원 문항 2-4 문항과 상관계수가 0.552로서 높다. 따라서 2-4 문항을 보조하는 역할(반복 측정의 역할)로서 품질평가 항목에 포함시켰음.

2-5	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1: 아주 많다	1	0.49	1	0.49
2	4	1.96	5	2.45
3	33	16.18	38	18.63
4	66	32.35	104	50.98
5: 거의 없다	100	49.02	204	100.00

2-9: 조사표에 포함되어 있는 사항은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)

- 중복선택 항목의 개수가 많아질수록 응답자에게 통계에 대한 정보를 전달하려는 노력이 많다고 판단하여 선택항목의 개수를 응답결과로 계산하여 도구항목에 포함시켰음.

2-9	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	6	2.94	6	2.94
2	5	2.45	11	5.39
3	1	0.49	12	5.88
4	3	1.47	15	7.35
5	8	3.92	23	11.27
6	20	9.80	43	21.08
7	42	20.59	85	41.67
8	119	58.33	204	100.00

● 3장 자료수집(2항목)

3-6: 조사된 자료는 어떻게 관리하십니까?

- 자료의 관리에 대한 항목으로 도구항목에 포함시켰음.
- '(4) 기타'는 모두 시스템에 저장되는 방식으로서 3번 항목과 합쳤음.

3-6	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1: 조사원 직접관리	12	5.88	12	5.88
2	87	42.65	99	48.53
3: DB 및 기타	105	51.47	204	100.00

3-13: 조사원 교육은 어떤 방법으로 실시하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)

- 중복선택 항목의 개수가 많아질수록 조사원 교육에 대한 노력이 많다고 판단하여 선택항목의 개수를 응답결과로 계산하여 도구항목에 포함시켰음.
- 교육을 실시하지 않으면 0으로 처리함.

3-13 중복선택 항목의 개수	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
0: 교육을 실시 않음	2	0.98	2	0.98
1	142	69.61	144	70.59
2	43	21.08	187	91.67
3	17	8.33	204	100.00

● 4장 자료의 입력 및 처리(1항목)

4-3: 내용검토(에디팅)를 어떠한 방법으로 하십니까?

- 에디팅의 방법은 품질향상 도구로 보고 도구항목에 포함시킴.
- '(4) 내용검토를 하지 않음'은 1, '(2) 검토자의 판단으로 수동'은 2, 그 외의 응답은 3으로 변환.

4-3	빈도	백분율	누적빈도	적백분율
1: 내용검토 안함	9	4.41	9	4.41
2: 검토자의 판단	39	19.12	48	23.53
3: 자동화(+검토자의 판단)	156	76.47	204	100.00

● 5장: 자료분석 및 품질평가(0항목)

● 6장 문서화 및 자료제공(2항목)

6-1 통계를 어떠한 방법으로 공표하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)

- 중복선택 항목의 개수가 많아질수록 자료제공에 대한 노력이 많다고 판단하여 선택항목의 개수를 응답결과로 계산하여 도구항목에 포함시켰음.

6-1 중복선택 항목의 개수	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	18	8.82	18	8.82
2	24	11.76	42	20.59
3	54	26.47	96	47.06
4	62	30.39	158	77.45
5	40	19.61	198	97.06
6	6	2.94	204	100.00

6-4 기관에서 통계작성을 위하여 보유하고 있는 매뉴얼(지침서)은 어떤 것이 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크)

- 중복선택 항목의 개수가 많아질수록 품질향상에 대한 노력이 많다고 판단하여 선택항목의 개수를 응답결과로 계산하여 도구항목에 포함시켰음.

6-4 중복선택 항목의 개수	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1	43	21.08	43	21.08
2	38	18.63	81	39.71
3	44	21.57	125	61.27
4	77	37.75	202	99.02
5	2	0.98	204	100.00

● 7장 사후관리(1항목)

7-1 통계를 작성할 때 단계별(기획, 조사, 자료처리, 분석, 자료제공 등) 점검을 하고 있습니까?

7-1	빈도	백분율	누적빈도	누적백분율
1: 점검 안함	21	10.29	21	10.29
2: 일부 점검	14	6.86	35	17.16
3: 전체 점검	169	82.84	204	100.00

(5) 품질평가를 위한 추가항목 선정에서 제외된 항목

- **1-3: 발간물에 통계작성을 위한 법적 근거와 통계작성(조사) 목적이 명시되어 있습니까?**
 - 87%의 통계가 법적 근거와 목적이 있으므로 통계의 품질을 비교하는 척도로서 사용하기에는 변별력이 없으므로 평가항목에서 제외하였음.

- **2-11 조사표의 조사항목수, 작성방법, 디자인 등의 측면에서 조사표 검증방법은 다음 중 어느 것입니까?**
 - 조사표 검증을 실시하는 방법에 대한 질문으로서 통계의 특성(규모 및 예산)에 따라서 매우 다를 수 있음. 또한 검증방법의 차이를 수량화하기 어렵고 통계의 특성에 맞게 선택할 수 있으므로 평가항목에서 제외하였음.

- **3-2, 3-3, 3-4, 3-5 문항**
 - 조사방법(전화, 대면 등)에 대한 질문으로 제외

- **3-7 조사(수집)된 표본수가 목표로 했던 표본수와 차이가 있습니까?**
 - 표본수의 차이(초과/부족)를 품질의 지표로 반영하기 어려우므로 평가항목에서 제외하였음.

- **3-8, 3-9, 3-10, 3-11 문항**
 - 행정자료 이용은 해당하는 통계에만 적용되므로 제외함.

- **3-12 조사원이 조사에 활용할 지침서가 있습니까?**
 - 95% 이상의 통계들이 지침서가 있으므로 평가 변별력이 없다고 보고 제외함.

- **3-14:** 조사가 있다는 사실을 조사 실시 전에 우편, 이메일, 공문, 전화 등으로 조사대상(가구, 사업체 등)에게 공지하십니까?
 - 87% 이상의 통계들이 공지하므로 평가 변별력이 없다고 보고 제외함.

- **3-18:** 단위무응답(응답자가 조사 자체에 불응하여 발생하는 무응답인 경우)이 발생할 경우에 응답자 설득을 어떻게 하십니까?(중복 선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)
 - 단위무응답의 정의를 정확하게 전달해야 하며 응답의 경우 '(1) 단위 무응답이 발생하지 않는다'와 다른 응답들을 비교하여 고려할 때 지표로 반영하기에는 통계의 특성에 너무 의존함.
 - 단위무응답에 대한 대응은 주요한 품질향상에 대한 노력이므로 질문을 개선하여 품질지표로 선정해야 함. 무응답의 대응에 대한 지침 또는 계획의 유무를 묻고 그 다음에 대응에 대한 도구를 묻는 방식에 되어야 함.

- **4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8 항목**
 - 문항 4-3으로 반영되었으므로 제외

- **4-9, 4-10**
 - 매우 기술적인 방법(technical method)을 묻는 질문으로 제외

(6) 품질평가를 위한 평가지표 산정방법

품질평가를 위한 평가점수 산정방안으로 (1) 표준화 점수를 이용한 방안과 (2) 주성분 점수를 이용한 방안을 고려할 수 있다. 품질에 대한 평가는 조사가 지닌 내재적인 특성(characteristic)과 조사기관이 품질을 향상을 위하여 수행하는 도구 또는 행동(action; method)을 나누어서 평가하는 것이 바람직하므로, 따라서 현재 자체품질에서 사용되는 9개의 품질차원 항목 중 비교성/일관성에 대한 2문항을 제외한 7문항은 “주요 품질평가지표”로 사용하고 7개의 품질 차원 항목을 제외한 다른 항목들

중에 통계품질 향상을 위한 구체적인 노력이나 행위를 측정할 수 있는 항목을 추가로 선정하여 “보조 품질평가지표”로 사용한다.

M: 주요 품질평가지표(Main index): 현재 7개의 품질 차원 항목

A: 보조 품질평가지표(Auxiliary index): 9개의 품질 차원 항목을 제외한 항목들 중에 통계품질 향상을 위한 구체적인 노력이나 행위를 측정할 수 있는 항목으로서 추가로 선정된 10개 항목

F: 종합 품질평가지표(Final index): 주요 품질평가지표와 보조 품질평가지표를 결합하여 만든 종합지표

[표 4] 조사통계 주요 품질지표 9개 항목
(주요 품질평가지표에서는 7개만 평가에 반영)

진단서의 작성절차	주요 품질항목	항목의 질문내용	반응값 범위
조사통계 설계	2-4	사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)은 통계 작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?	다시 코딩 6 -> 0 나머지는 그대로
자료의 입력 및 처리	4-2	원자료(raw data)의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?	그대로 코딩
자료분석 및 품질 평가	5-2	이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?	다시 코딩 1, 2, 3 -> 1 4 -> 2 5 ->3
	5-3	통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?	그대로 코딩
	5-9	조사에서 단위 무응답률은 어느 정도입니까?	그대로 코딩
	5-11	가장 높은 항목의 무응답률은 어느 정도입니까?	그대로 코딩
	5-13	조사대상기간(작성기준시점)과 통계결과의 최초 공표일(잠정 또는 최종) 간의 시차는 어느 정도입니까?	그대로 코딩
	5-15	통계 설계(통계 개념, 표본 설계 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외
5-16	담당하는 통계와 유사통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외	

[표 5] 조사통계 보조 품질평가지표(추가로 평가에 사용된 품질진단 10개 항목)

진단서의 작성절차	평가를 위해 선정된 추가항목	항목의 질문내용	반응값 범위
통계작성 기획	1-4	통계의 이용자(간행물 무료 배부처, 유료 구입자, 마이크로데이터 이용자, 자문회의 참석자, 협회 회원 명부, 자료 요청자 등)를 관리하고 있습니까?	역코딩 1 -> 2 2 -> 1
	1-6	통계이용자들의 요구사항을 파악하기 위한 방법은 무엇입니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-6 7번은 0으로 코딩
조사통계 설계	2-5	사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)에서 자료수집을 위해 수정하는 목록의 비율은 얼마나 됩니까?	그대로 코딩
	2-9	조사표에 포함되어 있는 사항은 무엇입니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 1-8
자료수집	3-6	조사된 자료는 어떻게 관리하십니까?	다시 코딩 1 -> 1 2 -> 2 3,4 -> 3
	3-13	조사원 교육은 어떤 방법으로 실시하십니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-3 교육 없으면 0
자료의 입력 및 처리	4-3	내용검토(에디팅)를 어떠한 방법으로 하십니까?	역코딩 1 -> 3 2 -> 2 3 -> 3 4 -> 1
문서화 및 자료 제공	6-1	통계를 어떠한 방법으로 공표하십니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-7
	6-4	기관에서 통계작성을 위하여 보유하고 있는 매뉴얼(지침서)은 어떤 것이 있습니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-5
사후관리	7-1	통계를 작성할 때 단계별(기획, 조사, 자료처리, 분석, 자료제공 등) 점검을 하고 있습니까?	그대로 코딩

5. 품질평가를 위한 방법

(1) 표준화 점수를 이용한 평가지표 산정방법

가) 기준년 평가지표 산정

표준화된 평가점수를 산출하기 위하여 우선 7개의 품질 차원 항목으로 주요 품질평가지표를 만들고 10개의 추가 선정된 항목으로 보조 품질평가지표를 만들도록 한다. 이때 17개의 항목들의 반응값의 범위가 모두 다르기 때문에 범위가 10(최소점수 0, 최대점수 10)이 되도록 표준화한다. 각 문항에 대한 표준점수는 각 문항의 반응값에서 그 문항에 대한 최소값을 빼고 범위로 나누어 10을 곱하여 구한다. 예를 들어, 문항의 원래점수가 1, 2, 3이면 최소값은 1이고 범위는 2(즉, 3-1=2)가 되므로 각 원점수에서 1을 빼고 2로 나누면 다시 10을 곱하면 표준점수는 0, 5, 10점이 된다.

기준년 표준점수=10*(기준년 원점수-기준년 점수 최소값)/기준년 점수범위(range)

기준년에 표준점수를 구할 때 쓰인 각 항목의 최소값과 범위는 다음 연도에 각 항목을 표준화할 때 이용해야 하므로 자료를 저장해 놓아야 한다.

주요 품질평가지표(M)는 7개의 기준년 표준점수의 산술평균으로, 보조 품질평가지표(A)는 10개의 추가 선정된 기준년 표준점수의 산술평균으로 구한다. 종합 품질평가지표(F)는 주요 품질평가지표와 보조 품질지표에 가중평균으로 구할 수 있으며, 본 연구에서는 두 가지의 가중평균을 고려하였다. 표준점수를 이용하여 지표를 구할 때 전문가의 의견을 반영하는 가중치를 포함시킬 수 있는 것이 이 방법의 장점이다.

$$F1 = 0.7*M + 0.3*A, \quad F2 = 0.5*M + 0.5*A$$

한편, 주요 지표와 보조지표에 가중치를 부여하는 방법 이외에도, 17

개의 문항에 대하여 각각 가중치를 부여하는 등의 방법과 같이 여러 가지의 고려도 가능하다. 이상과 같이 기준년에 통계들에 대하여 계산된 평가지표의 분포를 토대로 하여, 그 평균과 표준편차를 구하고 다음과 같은 기준으로 등급을 결정한다.

[표 6] 통계의 품질등급 산정(평균과 표준편차 이용시)

평가지표와 기준년 평균/표준편차의 관계	등급
기준년 평균+1*기준년 표준편차<평가지표 F	A
기준년 평균-1.5*기준년 표준편차<평가지표 F<기준년 평균+1*기준년 표준편차	B
평가지표 F<기준년 평균-1.5*기준년 표준편차	C

A등급은 전체 통계의 지표에 대한 평균에서 표준편차 1단위 큰 지표를 가진 통계들을 선정하였다. 또한 평균에서 표준편차 1.5단위 작은 통계들을 C등급으로 선정하고 A등급과 C등급 사이의 통계들은 B등급으로 선정한다. 등급선정에서 A와 C의 기준이 표준편차 단위로 각각 위로 1단위, 아래로 1.5단위로 비대칭인 이유는 2010년 204종의 조사통계에 대하여 품질지표의 분포를 살펴보았을 때 왼쪽으로 꼬리가 긴 비대칭 분포가 나타남을 고려하여 기준을 선정하였다. 한편, 기준년에 각 평가지표에 대한 평균과 표준편차는 다음년의 등급을 구할 때 사용하므로 저장해 놓아야 한다.

기준년에 품질등급을 정할 때 평가지표의 표준편차를 이용하여 등급을 정할 수도 있지만 백분위수를 이용하여 상대비율로 등급을 정할 수도 있다. 예를 들어, 분포의 상위 15%는 A등급, 중위 75%는 B등급, 하위 10%는 C등급으로 정할 수 있다. 하지만 백분위수로 나누는 방법은 표준편차로 등급을 나누는 방법과 매우 유사하다. 만약 표준편차의 등급 단위가 정해지면 그와 매우 유사하게 대응하는 백분위수 등급을 정할 수 있다. 2010년 자체품질진단의 조사통계자료에서는 [표 7]에 주어진 백분위수 등급과 표에 주어진 표준편차를 이용한 등급에 거의 유사하게 나타났다.

[표 7] 통계의 품질등급 산정(백분위수 이용시)

평가지표와 기준년 백분위수의 관계	등급
평가지표 F 상위 15%	A
평가지표 F 중위 75%	B
평가지표 F 하위 10%	C

나) 기준년 이후의 평가지표 산정

기준년 이후에는 기준년에 사용한 최소값과 범위를 이용하여 해당연도의 표준화 점수를 구한다.

$$\text{해당연도 표준점수} = 10 * (\text{해당연도 원점수} - \text{기준년 점수 최소값}) / \text{기준년 점수범위}$$

이러한 해당년 평가지표를 [표 7]에 나타난 대로 기준년에서 이용한 동일한 방법으로 등급을 정한다. 이때 등급의 범위에 사용되는 평균과 표준편차(또는 기준년에 사용한 백분위 값)는 해당년의 자료에서 얻어진 것이 아닌 기준년의 자료를 이용한다.

(2) 주요 성분점수를 이용한 평가지표 산정방법

7개의 품질 차원 항목과 10개의 추가 선정된 항목을 합쳐서 17개의 품질변수를 고려하고 주성분 분석을 적용하여 전체 변동의 80%를 설명하는 주성분을 선택하고 각 통계에 대한 주성분 점수들의 평균을 품질 평가에 대한 대표 지표로 사용하는 방안이다.

주성분의 수를 선택하는 기준은 주로 주성분의 변동 80%를 설명할 수 있는 주성분을 선택하거나 주성분 항목의 가중치인 eigenvalue의 값이 1 이상인 주성분을 선택하는 방법이 있으며 또한 주성분 분석에서 screeplot을 보고 결정한다. 다음 절에 제시된 2010년 자체품질진단의 분석에서 eigenvalue와 scree plot를 고려했을 때 각 주성분의 기여도가 주성분에 따라 큰 차이가 없어서 80% 변동을 설명할 수 있는 주성분을 선택하는 것으로 결정하였다.

가) 기준년 평가지표 산정

17개의 변수를 사용하여 주성분 분석을 하여 각 항목점수에 대한 평균, 표준편차, 주성분 항목 가중치(eigenvector값), 주성분 점수 가중치(eigenvalue)를 구한다. 각 통계에 대하여 17개의 원항목 점수를 다음과 같은 주성분 점수로 변환한다.

$$\text{주성분 점수 } i = w_{i,1} \text{ 지표점수 } 1 + w_{i,2} \text{ 지표점수 } 2 + \dots + w_{i,17} \text{ 지표점수 } 17, \quad i = 1, 2, \dots, 17$$

17개의 주성분 점수 중 전체 변동의 80%를 설명하는 처음의 일부분을 선택하고 각 주성분 점수의 범위를 표준화한다(최소 0점, 최대 10점). 표준화된 주성분 점수를 가중값(eigenvalue)을 이용하여 가중평균을 구하고 다시 이를 평균 70점, 표준편차 10점을 가지도록 상수 16.6과 20을 각각 가중평균 점수에 곱해 주고 빼주어 변환하여 최종 평가지표를 구한다.⁴⁾

$$F3 = 16.6(g_1 \text{ 표준화주성분점수 } 1 + g_2 \text{ 표준화주성분점수 } 2 + \dots + g_k \text{ 표준화주성분점수 } k) - 20$$

주성분을 이용한 평가지표를 만들 때 평균이 70점이고 표준편차가 10인 분포를 만드는 이유는 주성분 점수로 평가지표를 그대로 만드는 경우, 앞 절에서 사용한 표준화 점수를 이용한 표준화 방법을 이용한 평가지표의 분포와 비교할 때 중심과 퍼진 정도가 상이하야 분포를 유사하게 만들고 또한 최고점수가 90점 근방에서 나오게 하기 위하여 편의상 사용하는 방법이다. 표준점수를 이용한 분석과 마찬가지로 기준년에 품질지표를 만들기 위하여 주성분 분석에서 얻은 모든 통계량과 표준화를 위하여 사용한 값들은 다음년에 평가지표를 만들기 위하여 그대로 사용해야 하므로 저장해 놓아야 한다. 이와 같이 기준년에 통계들에 대하여 계산된 평가지표의 분포에서 그 평균과 표준편차를 구하고 표 또는 그림을 이용하여 품질등급을 결정한다.

4) 표준화된 주성분 점수의 가중평균 값의 전체 평균이 70, 전체 표준편차가 10의 값을 가지기 위하여 최초에 도출된 각각의 가중평균값에 상수 16.6을 곱한 후 20을 빼서 F3 지표를 도출한다.

나) 기준년 이후의 평가지표 산정

기준년 이후에는 기준년에 사용한 주성분 분석 통계량(표준화 통계량), 가중치(eigenvector값), 주성분 점수 가중치(eigenvalue)를 이용하여 해당년의 표준화 점수를 구한다. 이러한 해당년 평가지표를 [표 7]에 나타난 대로 기준년에서 이용한 동일한 방법으로 등급을 정한다. 이때 등급의 범위에 사용되는 평균과 표준편차는 해당년의 자료에서 얻어진 것이 아니라 기준년의 자료를 이용한다.

(3) 표준화 점수와 주요 성분점수를 이용한 평가 비교

[표 8] 평가방안 특징 및 장단점

	제1안: 표준화 점수를 이용한 평가	제2안: 주성분 분석을 이용한 평가
특 징	항목 가중치를 전문가의 협의로 결정	항목 가중치를 통계적 기법으로 결정
장 점	-항목 가중치를 전문가의 의견을 반영하여 표준화 점수를 산정할 수 있다. -가중치를 비교하여 해석하는 것이 용이하다. -표준화 점수를 계산하는 것이 간단하다.	-항목 가중치를 통계적 기법인 주성분 분석으로 구하여 각 항목의 변동(변별력)을 자동적으로 반영한다. -전문가에 따른 주관적인 견해에 따라 변하지 않는다.
단 점	-전문가에 따라 가중치에 대한 견해가 다를 수 있다 -항목의 변별력과 가중치가 불일치한다.	-표준화 점수를 계산하는 것이 복잡하다. -가중치를 비교하여 해석하는 것이 용이하지 않다.

(4) 2010년 조사통계 평가지표 분석

2010년 204종의 조사통계를 기준으로 다음과 같은 5개의 평가지표를 구하고 그에 대한 등급에 대한 자료분석을 실시하였다.

M: 표준화 방법을 이용한 주요 품질평가지표(7개 항목)

A: 표준화 방법을 이용한 보조 품질평가지표(10개 항목)

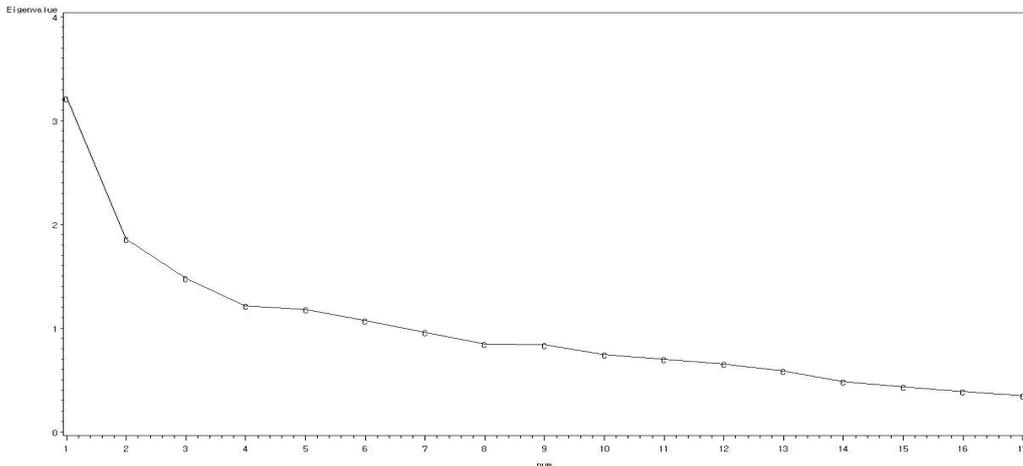
F1: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.7 \cdot M + 0.3 \cdot A$)

F2: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.5 \cdot M + 0.5 \cdot A$)

F3: 주성분 방법을 이용한 종합 품질평가지표(80% 변동을 설명하는 11개 주성분 선택)

주성분 분석에서 17개의 품질지표에 대한 주성분 분석을 실시했을 때 scree plot은 아래와 같다. 그림에서 볼 수 있듯이 주성분의 기여도는 주요 주성분에 집중되지 않고 eigenvalue가 1보다 큰 주성분이 6개인데 이는 총변동의 58%밖에 설명하지 못한다. 따라서 80%의 주성분을 설명할 수 있는 11개의 주성분 점수를 선택하였다.

[그림 3] 조사통계 주성분 분석에 대한 scree plot



[표 9]는 204개의 통계 중(205개의 2010년 조사통계에서 용인시사회조사 분석에서 이상치로 제외하였음) 64개 통계들의 각 등급값을 비교하기 위하여 나타낸 것이다. 작성기관이 중앙부처인 경우 통계청-지식경제부-보건복지부-한국은행을 포함하고 지방자치단체 중에서는 서울시-충청도-전라도 및 그 산하자치기관의 통계와 지방자치단체들의 사회조사를 포함한 표이다.

[표 9] 64개 선택된 조사통계들의 등급(F2 점수로 정렬)

통계명	기관	A	M	F1	F2	F3
1 광업제조업조사	통계청	A	A	A	A	A

2	농작물생산조사	통계청	A	A	A	A	A
3	어류양식동향조사	통계청	A	A	A	A	A
4	광업제조업동향조사	통계청	A	A	A	A	B
5	기업활동조사	통계청	A	A	A	A	B
6	운수업조사	통계청	B	A	A	A	A
7	생산자물가조사	한국은행	A	A	A	A	A
8	수출입물가조사	한국은행	A	A	A	A	A
9	경제활동인구조사	통계청	A	B	A	A	B
10	가축동향조사	통계청	B	A	A	A	A
11	사교육비조사	통계청	A	B	A	A	A
12	기업경영분석	한국은행	B	A	A	A	B
13	소비자물가조사	통계청	A	B	B	A	A
14	도소매업조사	통계청	A	B	A	A	B
15	서비스업조사	통계청	A	B	A	A	B
16	가계동향조사	통계청	A	B	A	A	B
17	시민보건지표조사	서울특별시	B	B	B	B	B
18	서비스업동향조사	통계청	A	B	B	B	B
19	농업면적조사	통계청	B	A	A	B	B
20	금융기관대출행태조사	한국은행	B	A	A	B	B
21	지역별고용조사	통계청	B	B	B	B	B
22	한국인인체치수조사	지식경제부	B	B	B	B	B
23	충청북도사회조사	충청북도	B	B	B	B	B
24	천안시사회조사	충청남도 천안시	B	A	B	B	B
25	산업디자인통계조사	지식경제부	B	B	B	B	A
26	성남시사회조사	경기도 성남시	B	B	B	B	B
27	어가경제조사	통계청	A	B	B	B	B
28	강동구사회조사	서울특별시 강동?	B	B	B	B	A
29	농가경제조사	통계청	A	B	B	B	B
30	건설업조사	통계청	B	B	B	B	B
31	선박건조량조사	지식경제부	C	A	A	B	B
32	기업경기조사	한국은행	B	B	B	B	B
33	영아모성사망조사	보건복지부	B	B	B	B	B
34	소비자동향조사	한국은행	B	B	B	B	A
35	전국사업체조사	통계청	B	B	B	B	B
36	최저생계비계측조사	보건복지부	B	B	B	B	B
37	인구동향조사	통계청	B	B	B	B	B
38	서울특별시사업체조사	서울특별시	A	B	B	B	B
39	태백시사회조사	강원도 태백시	B	B	B	B	B
40	마포구사회조사	서울특별시 마포?	B	B	B	B	B
41	산업기술인력수급동향실태조사	지식경제부	B	B	B	B	B
42	부품소재산업동향조사	지식경제부	B	B	B	B	B
43	전자상거래동향조사	통계청	B	B	B	B	B
44	군포시사회조사	경기도 군포시	B	B	B	B	B
45	공공기술이전사업화현황조사	지식경제부	B	B	B	B	B
46	전주시사회조사	전라북도 전주시	B	B	B	B	B
47	제조업경기조사	지식경제부	B	B	B	B	B
48	울주군사회조사	울산광역시 울주?	B	B	B	B	B
49	유성구사회조사	대전광역시 유성?	B	B	B	B	B
50	사회복지서비스산업실태조사	보건복지부	B	B	B	B	C
51	원주시 사회조사	강원도 원주시	B	B	B	B	B
52	농가판매및구입가격조사	통계청	C	B	B	B	B
53	사이버쇼핑동향조사	통계청	B	B	B	B	B

54	전국결혼및출산동향조사	보건복지부	B	B	B	B	B
55	하남시사회조사	경기도 하남시	C	B	B	B	B
56	주요유통업체매출동향조사	지식경제부	C	B	B	C	B
57	여주군사회조사	경기도 여주군	B	B	C	C	B
58	광양시사회조사	전라남도 광양시	B	C	C	C	B
59	군산시사회조사	전라북도 군산시	B	C	C	C	B
60	서울시복지패널조사	서울특별시	B	C	C	C	C
61	국내바이오산업실태조사	지식경제부	C	C	C	C	C
62	아산시사회조사	충청남도 아산시	C	C	C	C	B
63	봉제업체실태조사	지식경제부	B	C	C	C	C
64	구미시사회조사	경상북도 구미시	C	C	C	C	C

[표 9]에서 볼 수 있듯이 보조지표는 주요 지표가 좋은 순위를 내는 통계라도 순위가 낮은 경우가 있다. 또한 보조지표가 순위가 낮은데도 불구하고 주요 지표의 순위가 높은 경우도 있다. 하지만 이러한 현상에도 불구하고 몇 가지 통계를 제외하면 서로 다른 지표에 의한 등급들이 대체적으로 일치함을 볼 수 있다. 이러한 결과를 보면 보조지표는 주요 지표가 반영할 수 없는 여러 가지 품질향상에 대한 노력이나 도구들을 반영한다고 판단되며 종합지표를 만들 때 주요 지표를 보정하는 역할을 하는 것이다.5)

다음 표는 2010년 자체품질진단을 실시한 204개의 모든 조사통계에 대하여 F2 평가지표와 F3 평가지표를 이용한 등급을 비교한 표로서 평가지표가 다르더라도 등급은 매우 유사함을 볼 수 있다.

[표 10] 조사통계 평가지표의 일치성

F2 지표 등급	F3 평가지표에 의한 등급			
	A	B	C	합
A	15	11	0	26
B	15	137	6	158
C	0	10	10	20
합	30	158	16	204

다음 [그림 4]와 [표 13]은 모든 평가지표 점수의 산점도와 상관계수를

5) 부록 1에는 204개의 조사통계들에 대한 표준화 점수를 이용한 평가지표와 등급이 있다.

각각 나타낸 것으로서 주요 품질평가지표 M과 보조품질지표 A는 상관관계가 0.3점으로 매우 작음을 알 수 있다. 이는 두 지표가 서로 다른 요소를 반영한다는 의미로 해석할 수 있다. 결국 종합 품질지표 F1, F2, F3는 매우 강한 양의 상관관계를 보인다.

[표 11]은 204종의 조사통계에 대한 종합 품질평가지표 F2에 의한 등급별 평가항목의 중위수를 보여주고 있으며, [표 12]는 종합 품질평가지표 F2에 의한 등급별 평가항목의 평균을 나타낸다. 이러한 표를 보고 각 등급의 차이가 어떤 항목에서 얼마나 나는지를 알 수 있으며, 이러한 결과는 평가를 실시한 후에 작성기관에 어느 항목에 대하여 품질향상에 얼마나 노력을 기울여야 하는지 알려줄 수 있는 결과이다.

[표 11] 조사통계 평가문항에 대한 등급별 중위수

지표	항목	중위수			비고
		A등급	B 등급	C등급	
보조지표	1-4	2	2	2	
	1-6	3	2	1	중복선택의 개수
	2-5	5	4	3	
	2-9	8	8	7	중복선택의 개수
	3-6	3	2	2	
	3-13	2	1	1	중복선택의 개수
	4-3	3	3	2	
	6-1	4	4	1.5	중복선택의 개수
	6-4	4	3	1	중복선택의 개수
	7-1	3	3	1	
주요 품질 지표	2-4	5	4	3	
	4-2	4	4	2	
	5-2	2	1.5	1	
	5-3	5	4	2	
	5-9	5	5	4	
	5-11	5	5	3	
	5-13	5	5	5	

[표 12] 조사통계 평가문항에 대한 등급별 평균

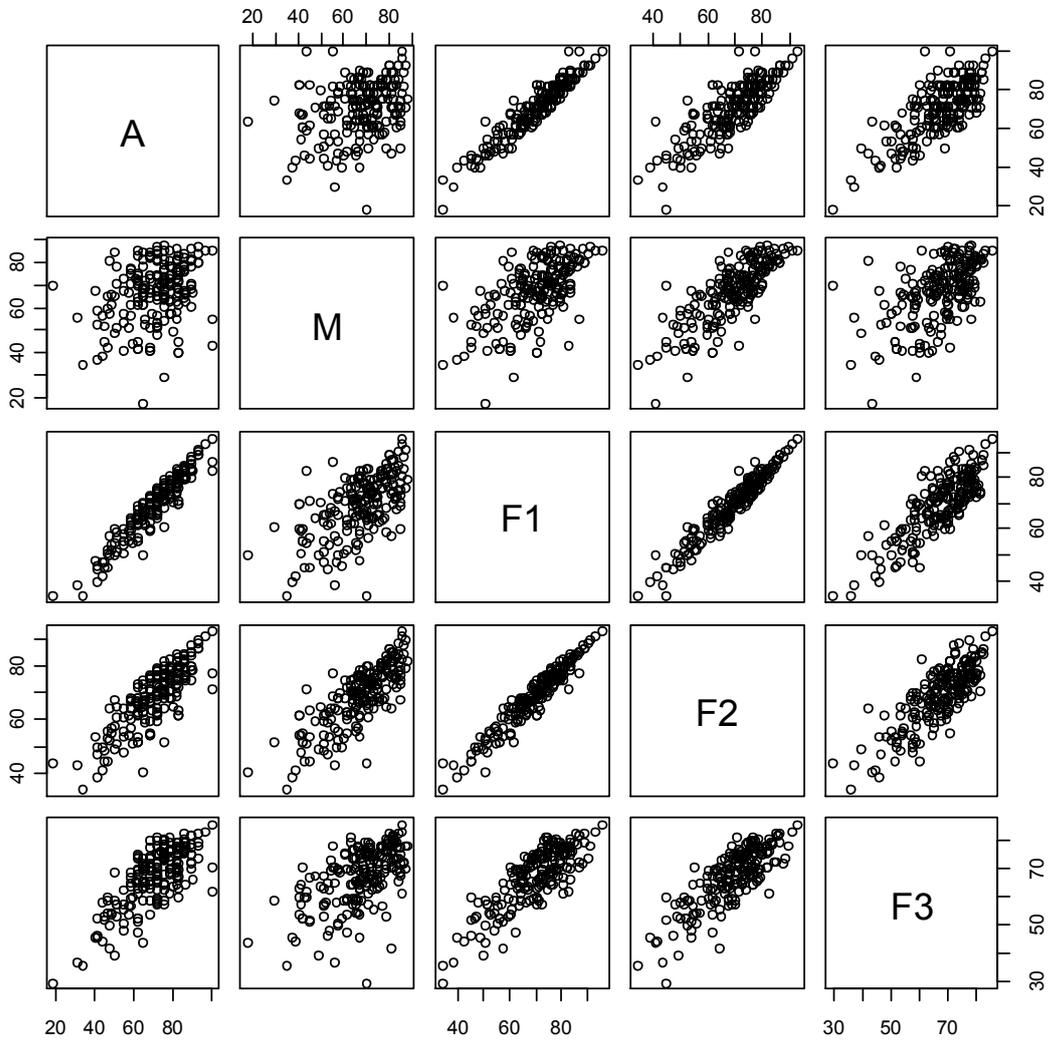
지표	항목	평균			비고
		A등급	B 등급	C등급	
보조지표	1-4	2.0	1.8	1.5	
	1-6	2.8	2.2	1.5	중복선택의 개수
	2-5	4.6	4.3	3.5	
	2-9	7.6	7.0	6.5	중복선택의 개수
	3-6	2.8	2.4	2.0	
	3-13	2.0	1.2	1.1	중복선택의 개수
	4-3	3.0	2.7	2.3	
	6-1	3.8	3.6	2.0	중복선택의 개수
	6-4	3.9	2.7	1.5	중복선택의 개수
	7-1	3.0	2.7	1.8	
주요 품질 지표	2-4	4.9	4.1	3.2	
	4-2	4.0	3.3	2.0	
	5-2	2.3	1.5	1.1	
	5-3	4.5	3.7	2.4	
	5-9	4.8	4.4	3.7	
	5-11	4.7	4.3	3.1	
	5-13	4.6	4.5	4.1	

품질지표의 분포를 살펴보면 왼쪽으로 꼬리가 긴 형태를 나타내고 있다. 품질이 떨어지는 통계들이 분포의 비대칭성을 만들고 있는 것이다. 이러한 현상은 작은 수의 통계들의 품질이 평균품질에 비하여 현저히 떨어지는 것을 반영하는 것으로 판단되며 품질을 시급히 높이는 것을 필요로 하는 통계들이 있다고 해석된다. 이러한 품질지표의 비대칭성에 근거하여 품질 등급을 정할 때 C등급은 품질지표가 표준편차 1.5 단위 이하의 값을 가지는 기준을 정했으며 이는 전체 통계의 10%에 해당한다.

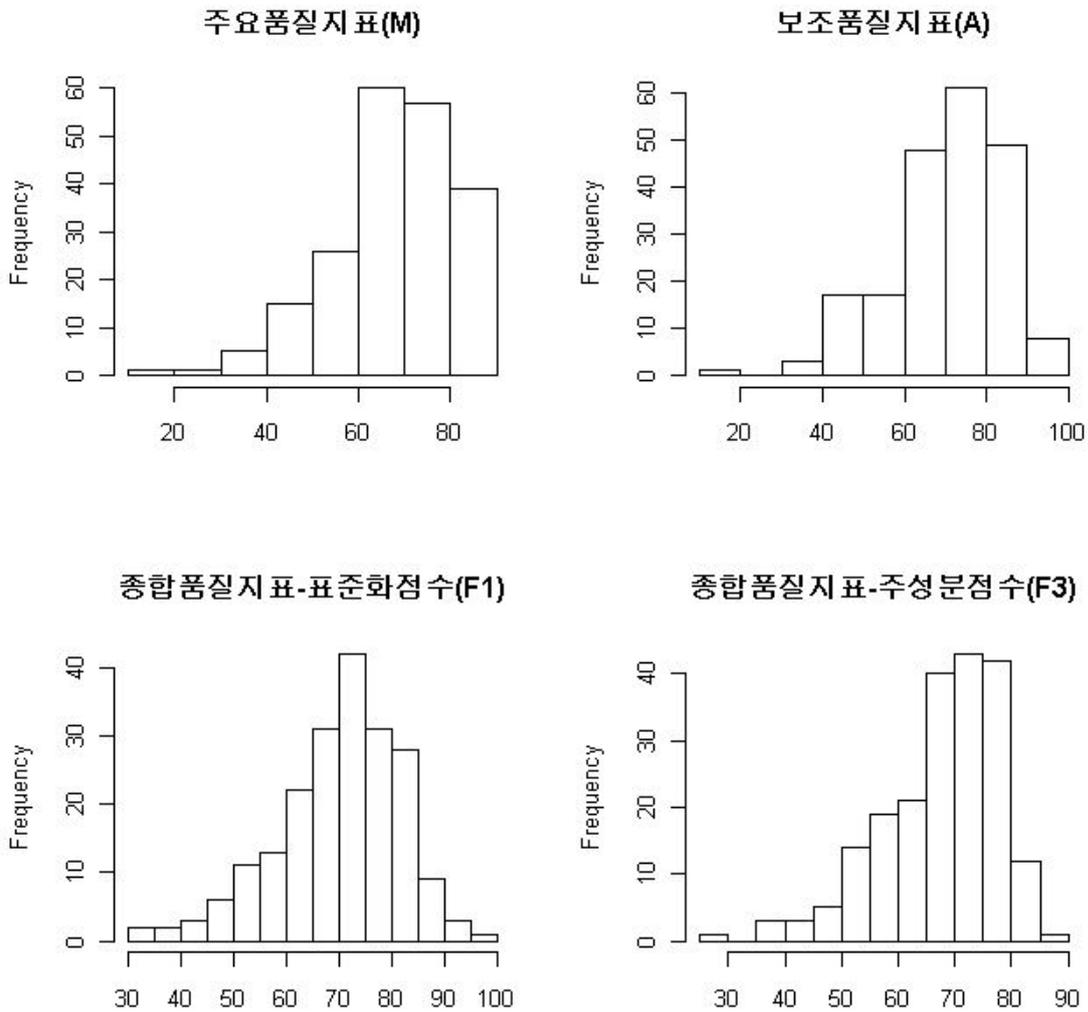
[표 13] 조사통계: 품질지표의 상관계수

	A	M	F1	F2	F3
A	1.000	0.330	0.948	0.828	0.755
M	0.330	1.000	0.612	0.802	0.570
F1	0.948	0.612	1.000	0.963	0.824
F2	0.828	0.802	0.963	1.000	0.816
F3	0.755	0.570	0.824	0.816	1.000

[그림 4] 조사통계 품질지표 간의 상관관계



[그림 5] 조사통계 품질지표들의 분포



제2절 보고통계 품질평가 방안

1. 품질지표의 분석 및 지표 선정

보고통계 자체평가에서 주요 품질 차원에 대한 지표는 기본적으로 조사통계와 매우 유사하다.⁶⁾ 무응답에 대한 지표는 담당공무원 또는 조사원이 직접 현장에 나가서 조사를 하는 행정조사에만 해당하는 항목이므로 “문항 5-5: 조사

6) 자세한 분석 및 평가방법은 본 장 1절 부분의 조사통계 품질평가 방안을 참조.

에서 무응답은 어느 정도입니까?”와 “문항 5-7: 가장 높은 항목의 무응답률은 어느 정도입니까?”라는 두 항목에 대한 응답이 없는 보고통계가 있다. 따라서 무응답에 대한 두 항목은 보고통계의 평가지표 계산에서 제외하도록 한다.

한편, 33% 정도의 통계가 비교성/일관성에 대한 항목에 해당이 없다고 응답하였는데, 품질평가에서는 일부 통계들에 해당이 없는 항목을 평가의 도구로 포함하는 것은 평가의 공정성에 문제가 있으므로 원칙적으로 평가에서 제외하는 것이 타당하다.

보고통계 평가에 대한 보조지표 선정기준은 조사통계의 평가에 사용한 기준과 동일하며 보고통계의 특성상 통계품질을 향상시키기 위한 작성기관의 노력으로 자료의 점검에 대한 항목들을 주로 선정하였다. 조사원의 교육에 대한 문항은 선택적인 문항이므로 제외하였다.

이상과 같은 논의를 통하여 보고통계의 평가에 사용한 주요 품질지표는 5개로 선정하였으며 보조지표로는 8개의 항목을 선정하였다. 선정된 지표의 내용과 평가를 위한 반응값의 변환은 [표 14]와 [표 15]에 나타나 있다.

M: 주요 품질평가지표(Main index):

현재 5개의 품질 차원 항목

A: 보조 품질평가지표(Auxiliary index):

9개의 품질 차원 항목을 제외한 항목들 중에 통계품질 향상을 위한 구체적인 노력이나 행위를 측정할 수 있는 항목으로서 추가로 선정된 8개 항목

F: 종합 품질평가지표(Final index)

주요 품질평가지표와 보조 품질평가지표를 결합하여 만든 종합지표

[표 14] 보고통계 주요 품질지표 9개 항목
(주요 품질평가지표에서는 5개만 평가에 반영)

진단서의 작성절차	주요 품질항목	항목의 질문내용	반응값 범위
보고통계 설계	2-3	보고하기 위한 보고(조사)대상이 통계작성 대상이 아닌 비율이 어느 정도 있습니까?	다시 코딩 6 -> 0 나머지는 그대로
자료의 입력 및 처리	4-3	원자료(raw data)의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?	그대로 코딩
자료분석 및 품질 평가	5-2	이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?	다시 코딩 1,2,3 -> 1 4 -> 2 5 ->3
	5-3	통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?	그대로 코딩
	5-5	조사에서 단위 무응답률은 어느 정도입니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외
	5-7	가장 높은 항목의 무응답률은 어느 정도입니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외
	5-9	조사대상기간(작성기준시점)과 통계결과의 최초 공표일(잠정 또는 최종) 간의 시차는 어느 정도입니까?	그대로 코딩
	5-10	통계 설계(통계 개념, 표본 설계 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외
	5-11	담당하는 통계와 유사통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외

[표 15] 보고통계 보조 품질평가지표(추가로 평가에 사용된 품질진단 8개 항목)

진단서의 작성절차	평가를 위해 선정된 추가항목	항목의 질문내용	반응값 범위
통계작성 기획	1-4	통계의 이용자(간행물 무료 배부처, 유료 구입자, 마이크로데이터 이용자, 자문회의 참석자, 협회 회원 명부, 자료 요청자 등)를 관리하고 있습니까?	역코딩 1 -> 2 2 -> 1
	1-6	통계이용자들의 요구사항을 파악하기 위한 방법은 무엇입니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-6 7번은 0으로 코딩
보고통계 설계	보고양식이 있는 통계만 해당하는 항목이 대다수이므로 선정된 항목 없음.		
자료수집	3-2	보고자료에 대한 어떠한 점검 또는 검증단계를 거치고 있습니까?	다시 코딩 1 -> 3 2 -> 2 3 -> 1
자료의 입력 및 처리	4-1	자료입력을 위한 지침이 마련되어 있습니까?	그대로 코딩
문서화 및 자료제공	6-2	통계를 어떠한 방법으로 공표하십니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-7
	6-5	기관에서 통계작성을 위하여 보유하고 있는 매뉴얼(지침서)은 어떤 것이 있습니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-5
사후관리	7-1	통계를 작성할 때 단계별(기획, 조사, 자료처리, 분석, 자료제공 등) 점검을 하고 있습니까?	그대로 코딩
	7-2	최근 통계자료에 대한 내용 검토를 위하여 하부기관을 방문하여 점검을 실시하고 있습니까?	역코딩 1 -> 2 2 -> 1

2. 품질평가를 위한 평가지표 산정방법

품질평가를 위한 평가점수 산정방안으로 (1) 표준화 점수를 이용한 방안과 (2) 주성분 점수를 이용한 방안을 조사통계와 모두 동일하게 적용하였다. 단, 한 가지 다른 점은 표준화된 주성분 점수를 가중값(eigenvalue)을 이용하여 가중평균을 구하고 다시 이를 평균 63점, 표준편차 14점을 가지도록 상수 16.6과 30을 각각 가중평균 점수에 곱해 주고 빼주어 변환하여 최종 평가지표를 구한다는 부분에서 조사통계와는 차이가 있다.

$$F3 = 16.6(g_1 \text{ 표준화주성분점수}1 + g_2 \text{ 표준화주성분점수}2 + \dots + g_k \text{ 표준화주성분점수}k) - 30$$

3. 2010년 보고통계 평가지표 분석

2010년 179종의 보고통계를 기준으로 다음과 같은 5개의 평가지표를 구하고 그에 대한 등급에 대한 자료분석을 실시하였다.

M: 표준화 방법을 이용한 주요 품질평가지표(5개 항목)

A: 표준화 방법을 이용한 보조 품질평가지표(8개 항목)

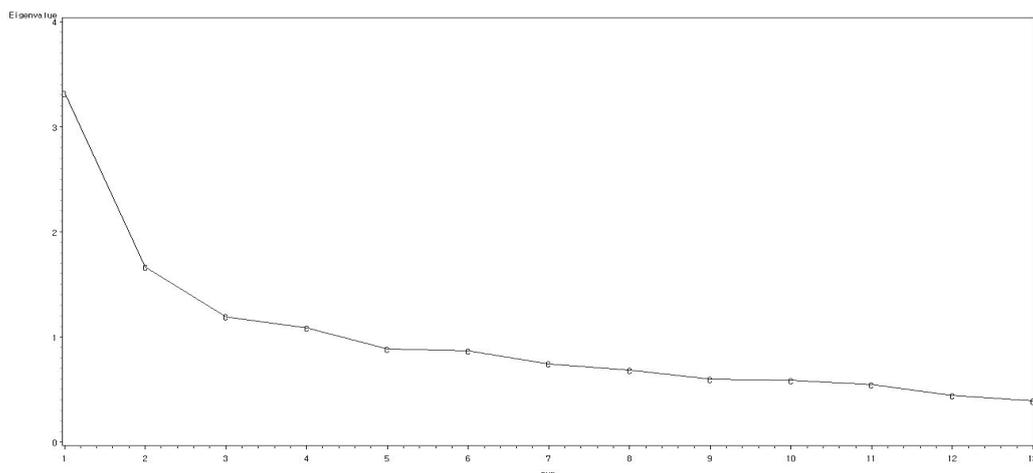
F1: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.7*M+0.3*A$)

F2: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.5*M+0.5*A$)

F3: 주성분 방법을 이용한 종합 품질평가지표(80% 변동을 설명하는 8개 주성분 선택)

주성분 분석에서 13개의 품질지표에 대한 주성분 분석을 실시했을 때 scree plot은 아래와 같다. [그림 6]에서 볼 수 있듯이 주성분의 기여도는 주요 주성분에 집중되지 않고 eigenvalue가 1보다 큰 주성분이 4개인데, 이는 총변동의 55%밖에 설명하지 못한다. 따라서 80%의 주성분을 설명할 수 있는 8개의 주성분 점수를 선택하였다.

[그림 6] 보고통계 주성분 분석에 대한 scree plot



[표 16]은 179종의 보고통계 중에서 13개 통계들의 각 등급값을 비교하기 위하여 나타낸 것이다. 작성기관이 중앙부처 중에서 통계청-지식경제부-보건복지부-한국은행을 포함한다.

[표 16] 13개 선택된 보고통계들의 등급(F2 점수로 정렬)

통계명	기관	A	M	F1	F2	F3
1 보건소및보건지소운영현황	보건복지부	A	A	A	A	A
2 통화금융통계	한국은행	A	B	A	A	B
3 우편물통계	지식경제부	A	B	B	A	B
4 국내 인구가동통계	통계청	B	B	B	B	B
5 지급결제통계	한국은행	B	B	B	B	B
6 외국인직접투자통계	지식경제부	B	B	B	B	B
7 주민등록인구통계	서울특별시	B	B	B	B	B
8 에너지사용량통계	지식경제부	A	B	B	B	B
9 사회복지자원봉사현황	보건복지부	B	B	B	B	B
10 엔지니어링사업자현황	지식경제부	B	B	B	B	B
11 광산물생산량현황	지식경제부	B	B	B	B	B
12 국제인구가동통계	통계청	B	B	B	B	B
13 국민기초생활보장수급자현황	보건복지부	B	C	C	C	C

[표 16]에서 볼 수 있듯이 서로 다른 지표에 의한 등급들이 대체적으로 일치함을 볼 수 있다. 이러한 결과를 보면 보조지표는 주요 지표가 반영할 수 없는 여러 가지 품질향상에 대한 노력이나 도구들을 반영한다고 판단되며 종합지표를 만들 때 주요 지표를 보정하는 역할을 하는 것이다.⁷⁾

[표 17]은 2010년 자체품질진단을 실시한 179개의 모든 보고통계에 대하여 F2 평가지표와 F3 평가지표를 이용한 등급을 비교한 표로서 평가지표가 다르더라도 등급은 매우 유사함을 볼 수 있다.

[표 17] 보고통계 평가지표의 일치성

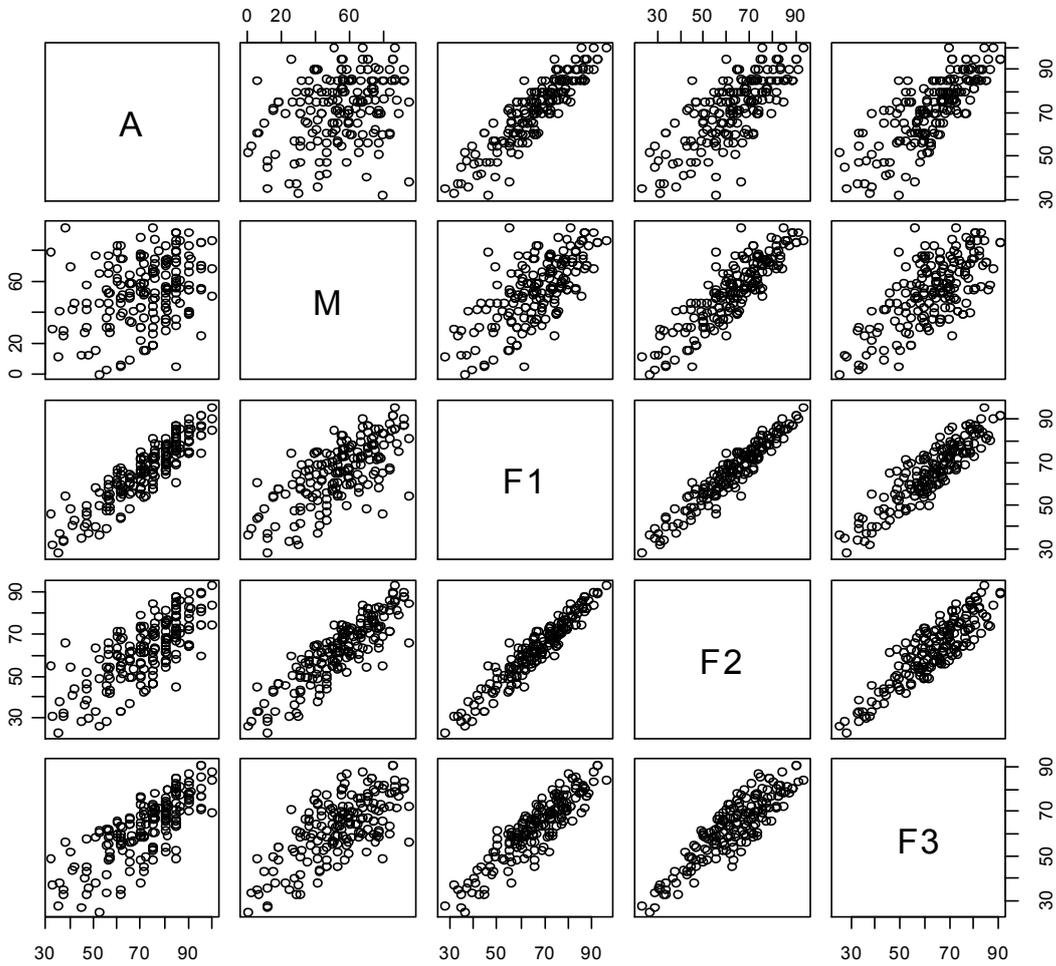
F2 지표 등급	F3 평가지표에 의한 등급			
	A	B	C	합
A	20	9	0	29
B	11	122	2	135
C	0	1	14	15
합	21	132	16	179

다음 [그림 7]과 [표 18]은 모든 평가지표 점수의 산점도와 상관계수를 각각 나타낸 것으로서 주요 품질평가지표 M와 보조 품질지표 A의 상관관계가 0.3 정도로 매우 작음을 알 수 있다. 이는 두 지표가 서로 다른 요소를 반영한다는 의미로 해석할 수 있다. 종합 품질지표 F1, F2, F3는 매우 강한 양의 상관

7) 부록 2에는 179개의 보고 통계들에 대한 표준화 점수를 이용한 평가지표와 등급을 제시하고 있다.

관계를 보인다.

[그림 7] 보고통계 평가지표들의 상관관계

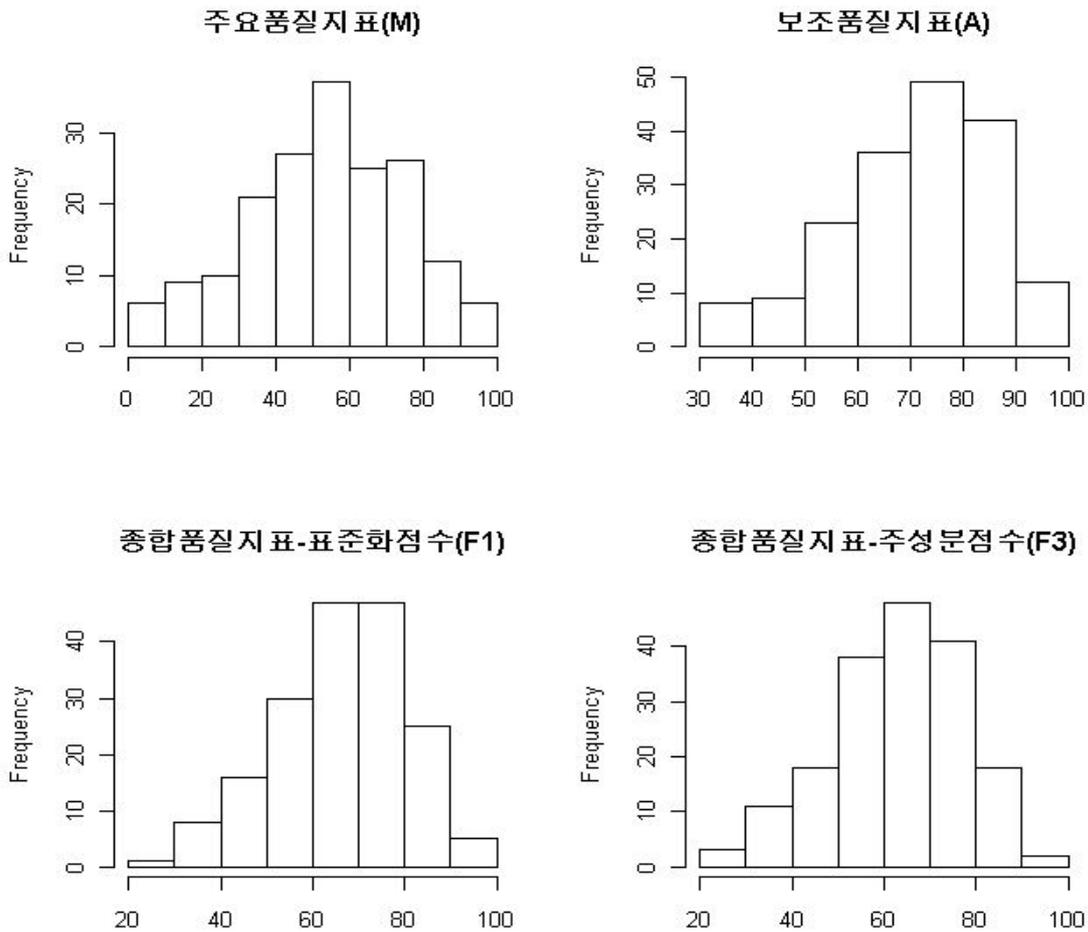


[표 18] 보고통계: 품질지표의 상관계수

	A	M	F1	F2	F3
A	1.000	0.310	0.900	0.732	0.780
M	0.310	1.000	0.692	0.874	0.684
F1	0.900	0.692	1.000	0.955	0.904
F2	0.732	0.874	0.955	1.000	0.888
F3	0.780	0.684	0.904	0.888	1.000

품질지표의 분포를 살펴보면 조사통계보다는 덜 하지만 왼쪽으로 꼬리가 긴 형태를 나타내고 있는데, 품질이 떨어지는 통계들이 분포의 비대칭성을 만들고 있는 것이다. 이러한 현상은 작은 수의 통계들의 품질이 평균품질에 비하여 현저히 떨어지는 것을 반영하는 것으로 판단되며 품질을 시급히 높이는 것을 필요로 하는 통계들이 존재하고 있는 것으로 해석된다.

[그림 8] 보고통계 품질지표들의 분포



[표 19]는 179종의 보고통계에 대한 종합 품질평가지표 F2에 의한 등급별 평가항목의 중위수를 나타낸다. 이러한 표를 보고 각 등급의 차이가 어떤 항목에서 얼마나 나는지를 알 수 있으며 이러한 결과는 평가를 실시한 후에 작성 기관에 어느 항목에 대하여 품질향상에 얼마나 노력을 기울여야 하는지 알려 줄 수 있는 결과이다.

[표 19] 보고통계 평가문항에 대한 등급별 중위수

지표	항목	중위수			비고
		A등급	B 등급	C등급	
보조지표	1-4	2	2	1	
	1-6	3	1	1	중복선택의 개수
	3-2	3	3	2	
	4-1	3	3	1	
	6-2	4	3	2	중복선택의 개수
	6-5	3	1	1	중복선택의 개수
	7-1	3	3	1	
	7-2	2	1	1	
주요 품질 지표	2-3	5	5	3	
	4-3	4	4	3	
	5-2	4	3	2	
	5-3	5	4	2	
	5-9	5	5	4	

제3절 가공통계 품질평가 방안⁸⁾

1. 품질지표의 분석 및 지표 선정

가공통계 자체평가에서 주요 품질 차원에 대한 지표는 조사통계와 약간 다르다. 설계단계에서 “문항 2-6: 통계를 작성하기 위한 투입자료의 문제점은 무엇입니까?”에 대한 질문은 가공통계의 특징을 반영한다. 이 항목에 대한 응답은 아무런 문제가 없다는 응답을 제외한 응답들은 비교가 불가능하므로 같은 값으로 변환하였다. 또한 20% 정도의 통계가 비교성/일관성에 대한 항목에 해당이 없다고 응답하였다. 품질평가에서는 일부 통계들에 해당이 없는 항목을 평가의 도구로 포함하는 것은 평가의 공정성에 문제가 있으므로 원칙적으로 평가에서 제외하는 것이 타당하다. 가공통계 평가에 대한 보조지표 선정 기준은 조사/보고통계의 평가에 사용한 기준과 동일하며 가공통계의 특성상 통계품질을 향상시키기 위한 작성기관의 노력으로 자료의 점검에 대한 항목들을 주로 선정하였다. 조사원의 교육에 대한 문항은 선택적인 문항이므로 제외하였다. 2-7 문항과 6-4 문항은 지침서에 대한 유사한 문항으로 2-7만 포함하

8) 자세한 분석 및 평가방법은 본 장 1절 부분의 조사통계 품질평가 방안을 참조.

였다.

따라서 가공통계의 평가에 사용한 주요 품질지표는 5개로 선정하였으며 보조지표로는 6개의 항목을 선정하였다. 선정된 지표의 내용과 평가를 위한 반응값의 변환은 [표 20]과 [표 21]에 나타나 있다.

M: 주요 품질평가지표(Main index):

현재 5개의 품질 차원 항목

A: 보조 품질평가지표(Auxiliary index):

9개의 품질차원 항목을 제외한 항목들 중 통계품질 향상을 위한 구체적인 노력이나 행위를 측정할 수 있는 항목으로서 추가로 선정된 6개 항목

F: 종합 품질평가지표(Final index)

주요 품질평가지표와 보조 품질평가지표를 결합하여 만든 종합지표

[표 20] 가공통계 주요 품질지표 7개 항목(주요 품질평가지표에서는 5개만 평가에 반영)

진단서의 작성절차	주요 품질 항목	항목의 질문내용	반응값 범위
가공통계 설계	2-6	통계를 작성하기 위한 투입자료의 문제점은 무엇입니까?	다시 코딩 6 -> 2 1, 2, 3, 4, 5 -> 1
자료의 입력 및 처리	4-2	투입자료의 내용검토(에디팅) 필요성에 대해 어떻게 평가하십니까?	그대로 코딩
자료분석 및 품질 평가	5-3	이용자 만족도 조사를 위한 이용자의 정보가 어느 정도 있습니까?	다시 코딩 1, 2, 3 -> 1 4 -> 2 5 -> 3
	5-4	통계가 이용자의 요구사항을 어느 정도 반영시켰다고 생각하십니까?	그대로 코딩
	무응답에 대한 항목은 없음.		
	5-7	조사대상기간(작성기준시점)과 통계결과의 최초 공표일(잠정 또는 최종) 간의 시차는 어느 정도입니까?	그대로 코딩
	5-8	통계 설계(통계 개념, 표본 설계 등) 측면에서 담당하는 통계와 유사한 통계와의 비교성은 어느 정도입니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외
5-9	담당하는 통계와 유사통계 간 일관성 분석시 차이는 어느 정도라고 평가하십니까?	해당 없는 통계가 있음. 평가에서 제외	

[표 21] 가공통계 보조 품질평가지표(추가로 평가에 사용된 품질진단 6개 항목)

진단서의 작성절차	평가를 위해 선정된 추가항목	항목의 질문내용	반응값 범위
통계작성 기획	1-4	통계의 이용자(간행물 무료 배부처, 유료 구입자, 마이크로데이터 이용자, 자문회의 참석자, 협회 회원 명부, 자료 요청자 등)를 관리하고 있습니까?	역코딩 1 -> 2 2 -> 1
	1-6	통계이용자들의 요구사항을 파악하기 위한 방법은 무엇입니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-6 7번은 0으로 코딩
가공통계 설계	2-7	통계작성을 위한 세부 단계 업무수행 매뉴얼이 있습니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-4
자료수집	평가를 할 수 있는 적절한 문항이 없음.		
자료의 입력 및 처리	4-3	개별 투입자료의 정확성을 점검 보완하기 위하여 실시하고 있는 점검방법은 무엇입니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-6
문서화 및 자료 제공	6-1	통계를 어떠한 방법으로 공표하십니까?(중복선택 가능)	중복선택의 개수 0-7
사후관리	7-1	통계를 작성할 때 단계별(기획, 조사, 자료처리, 분석, 자료제공 등) 점검을 하고 있습니까?	그대로 코딩

2. 품질평가를 위한 평가지표 산정방법

품질평가를 위한 평가점수 산정방안으로 (1) 표준화 점수를 이용한 방안과 (2) 주성분 점수를 이용한 방안을 조사통계와 모두 동일하게 적용하였다. 단 조사통계와 한 가지 다른 점은 표준화된 주성분 점수를 가중값(eigenvalue)을 이용하여 가중평균을 구하고 다시 이를 평균 50점, 표준편차 17점을 가지도록 상수 15와 30을 각각 가중평균 점수에 곱해주고 빼주어 변환하여 최종 평가지표를 구한다는 것이 차이가 있다.

$$F3 = 15(g_1 \text{ 표준화 주성분 점수 } 1 + g_2 \text{ 표준화 주성분 점수 } 2 + \dots + g_k \text{ 표준화 주성분 점수 } k) - 30$$

3. 2010년 가공통계 평가지표 분석

2010년 36종의 가공통계를 기준으로 다음과 같은 5개의 평가지표를 구하고 그에 대한 등급에 대한 자료분석을 실시하였다.

M: 표준화 방법을 이용한 주요 품질평가지표(5개 항목)

A: 표준화 방법을 이용한 보조 품질평가지표(6개 항목)

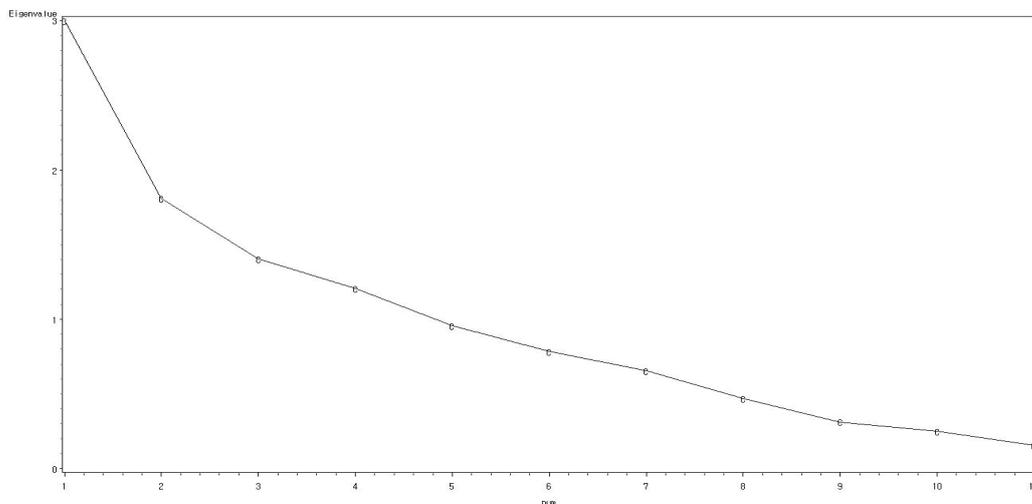
F1: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.7*M+0.3*A$)

F2: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.5*M+0.5*A$)

F3: 주성분 방법을 이용한 종합 품질평가지표(80% 변동을 설명하는 5개 주성분 선택)

주성분 분석에서 11개의 품질지표에 대한 주성분 분석을 실시했을 때 scree plot은 아래와 같다. 그림에서 볼 수 있듯이 주성분의 기여도는 주요 주성분에 집중되지 않고 eigenvalue가 1보다 큰 주성분이 4개인데 이는 총변동의 65% 밖에 설명하지 못한다. 따라서 80%의 주성분을 설명할 수 있는 5개의 주성분 점수를 선택하였다.

[그림 9] 가공통계 주성분 분석에 대한 scree plot



[표 22]는 36종의 가공통계 중에서 13개인 통계들을 각 등급값을 비교하기 위하여 나타낸 것이다. 작성기관이 중앙부처 중에 통계청-지식경제부-보건복지부-한국은행을 포함한다. 표에서 볼 수 있듯이 서로 다른 지표에 의한 등급들이 대체적으로 일치함을 볼 수 있다.9)

[표 22] 13개 선택된 가공통계들의 등급(F2 점수로 정렬)

통계명	기관	A	M	F1	F2	F3
1 경기종합지수	통계청	A	A	A	A	A
2 국민계정	한국은행	A	A	A	A	A
3 국제수지통계	한국은행	A	A	A	A	A
4 국제투자대조표(IIP)	한국은행	A	A	A	A	A
5 대외채무및대외채권	한국은행	B	A	A	A	A
6 산업연관표	한국은행	A	B	A	A	A
7 자금순환표	한국은행	B	B	B	B	B
8 국민의료비추계및국민보건계정	보건복지부	B	B	B	B	B
9 지역소득	통계청	A	B	B	B	B
10 한국의사회복지지출	보건복지부	B	B	B	B	B
11 국가자산통계	통계청	B	B	B	B	B
12 정보통신기술산업(ICT)통계	지식경제부	B	B	B	B	B
13 서울특별시구단위지역내총생산	서울특별시	B	C	C	C	C

[표 23]은 2010년 자체품질진단을 실시한 36개의 모든 가공통계에 대하여 F2 평가지표와 F3 평가지표를 이용한 등급을 비교한 표로서 평가지표가 다르더라도 등급은 매우 유사함을 볼 수 있다.

[표 23] 가공통계 평가지표의 일치성

F2 지표 등급	F3 평가지표에 의한 등급			
	A	B	C	합
A	8	0	0	8
B	0	24	2	26
C	0	0	2	2
합	8	24	4	36

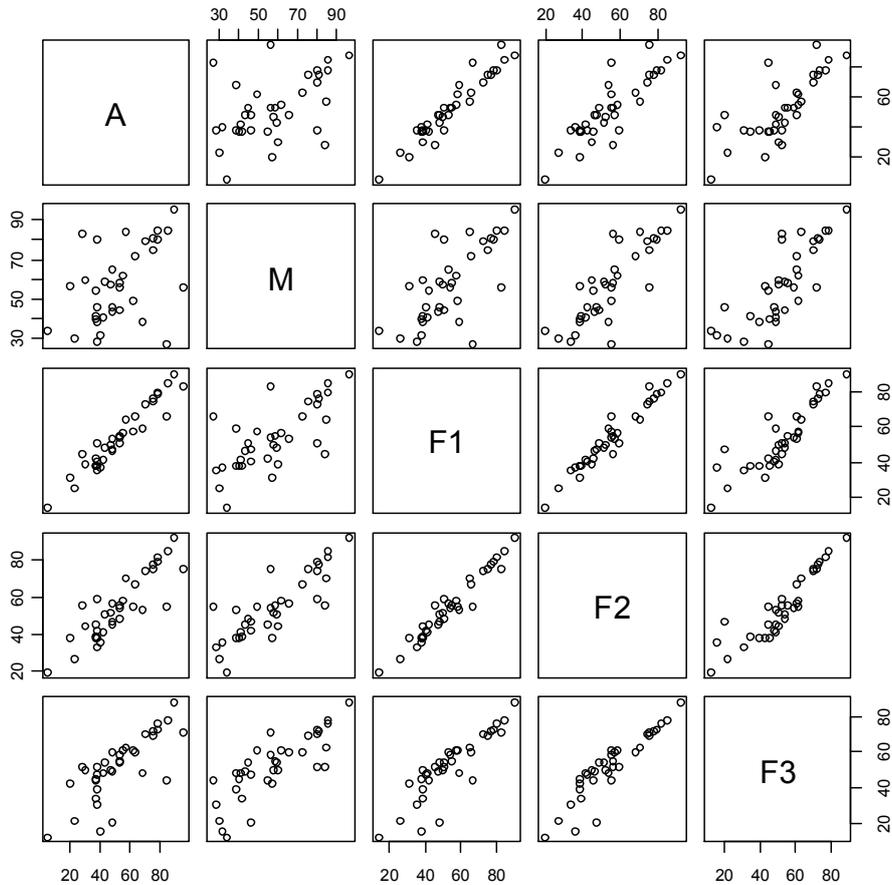
9) 부록 3에는 179개의 보고통계들에 대한 표준화 점수를 이용한 평가지표와 등급이 있다.

다음 [그림 10]과 [표 24]는 모든 평가지표 점수의 산점도와 상관계수를 각각 나타낸 것으로서 주요 품질평가지표 M과 보조품질지표 A는 상관관계가 0.5 정도로 작음을 알 수 있다. 이는 두 지표가 서로 다른 요소를 반영한다는 의미로 해석할 수 있다. 종합 품질지표 F1, F2, F3는 매우 강한 양의 상관관계를 보인다.

[표 24] 가공통계: 품질지표의 상관계수

	A	M	F1	F2	F3
A	1.000	0.470	0.959	0.869	0.768
M	0.470	1.000	0.699	0.844	0.802
F1	0.959	0.699	1.000	0.973	0.878
F2	0.869	0.844	0.973	1.000	0.914
F3	0.768	0.802	0.878	0.914	1.000

[그림 10] 가공통계 평가지표들의 상관관계



[표 25]는 36종의 가공통계에 대한 종합 품질평가지표 F2에 의한 등급별 평가항목의 중위수를 나타낸다. 이러한 표를 보고 각 등급의 차이가 어떤 항목에서 얼마나 나는지를 알 수 있으며 이러한 결과는 평가를 실시한 후에 작성기관에 어느 항목에 대하여 품질향상에 얼마나 노력을 기울여야 하는지 알려 줄 수 있는 결과이다.

[표 25] 가공통계 평가문항에 대한 등급별 중위수

지표	항목	중위수			비고
		A등급	B 등급	C등급	
보조지표	1-4	2	2	1	
	1-6	3	2	1	중복선택의 개수
	2-7	4	1	2	중복선택의 개수
	4-3	4	2	2.5	중복선택의 개수
	6-1	3	3	1	중복선택의 개수
	7-1	3	3	3	
주요 품질 지표	2-6	2	1	1	
	4-2	4	4	1.5	
	5-3	2	1	1	
	5-4	5	4	3	
	5-7	5	4.5	2	

제4절 소결론 및 최종 제안

앞 장에서 조사통계/보고통계/가공통계 평가의 방안에 대한 기술과 2010년 조사통계 자체품질진단의 자료분석 결과를 통해 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 평가지표는 주요 품질지표를 포함하고 작성기관의 통계품질 향상에 대한 노력을 반영할 수 있는 보조지표를 동시에 고려하되 단순하고 간단하며 명확한 지표를 선택해야 한다. 또한 절대평가와 상대평가를 혼합하여 기준년에는 상대평가를 하여 평가기준을 정하고, 그 이후에는 기준년을 기점으로 발전 정도를 반영할 수 있는 평가를 실시하는 것이 필요하다. 기준년 이후의 평가는 평가지표를 구하고 등급을 매기는 통계량을 기준년에서 구한 양을 계속 사용하므로 절대평가의 의미를 가진다는 점에서 의의가 있다.

한편, 표준화 점수를 이용한 방법과 주성분 분석을 이용한 방법은 매우 유사하므로 절차가 간단하고 사용하기 쉬운 표준화 점수를 이용한 방법을 평가 지표로 사용하는 것을 추천한다. 보조지표와 주요 지표의 가중치를 동일하게 주는 평가지표가 주성분 분석에 의한 지표와 가장 유사하므로 이를 사용하는 것을 추천할 수 있다. 또한 등급 산정시 표준편차를 쓰는 방법과 백분위수를 사용하는 방법은 기본적으로 같은 방법이므로 표준편차를 사용하는 방법을 추천한다.

품질 차원 중에 비교성/일관성 등에 대한 항목에 해당하지 않는 통계들이 있으므로 비교 평가에 어려움이 있다. 따라서 전체 통계를 비교하는 평가지표에서는 일부 통계에 해당하지 않는 항목은 제외하는 것이 평가의 타당성을 고려할 때 합리적이다. 비교성과 일관성에 해당하는 통계들은 평가할 때 따로 그 항목에 대하여 점수의 분포를 공시하여 자신의 통계가 어느 수준에 위치해 있는지 환기시키는 방법을 것을 제안할 수 있다.

제4장 평가지표 사례수집 및 평가방법 연구

제1절 주요국의 통계품질관리

통계품질관리의 중요성을 일찍부터 인식하고 있던 캐나다, 스웨덴, 영국과 같은 통계 선진국들은 1980년대부터 통계에 품질관리 개념을 적용하여 품질관리 전담조직을 구성하고 통계품질 향상을 위한 절차와 문서를 관리하고 있다. 또한 Eurostat(유럽연합 통계국), OECD, IMF 등과 같은 국제기구에서도 생산하는 통계에 대한 품질보고서를 의무화하는 등 통계품질관리제도를 적극 반영하고 있다.

캐나다의 경우를 살펴보면 캐나다 통계청은 통계품질관리의 중요성을 가장 먼저 인식하여 1985년 “캐나다 통계청 품질지침(Statistics Canada Quality Guidelines)”을 처음으로 발간하여 1987년, 1998년, 2003년, 2009년에 각각 수정하였다. 캐나다 통계품질지침은 몇 차례의 수정을 거쳐 기획, 질문지설계, 자료처리, 품질평가, 결과분석, 자료제공 등 통계작성 단계별 업무수행에서 필요한 기본사항과 체크리스트를 수록하고 있다.

가장 최근인 2009년에 수정된 내용을 살펴보면 2003년 지침서에서 품질관리 가이드라인(guideline)만을 제시하던 형식에서 2009년 지침서에서는 품질관리 가이드라인과 품질관리지침(quality indicator)으로 구분하여 구성되어 있고, 세부적인 항목으로는 총 17개 통계생산 단계별 품질관리지침에서 18개 통계생산 단계별 품질관리지침으로 확장되었다. 수정된 세부 내용을 살펴보면 “벤치마킹과 관련 기법(benchmarking and related techniques)”이라는 항목이 새로 추가되었고 “표본추출(sampling)”항목이 “표본설계(sampling design)”항목으로, “추정(estimation)”항목이 “가중값과 추정(weighting and estimation)”항목으로 수정되었다. 추가적으로 “행정자료 이용(use of administrative data)”, “계절조정과 추세순환 조정(seasonal adjustment and trend-cycle estimation)”, “자료공개 관리(disclosure control)”항목이 기존(2003년 지침서)보다 더 중요하게 인식되어 품질관리 지침이 더욱 강화되었다.

“표본설계”항목에서는 표본의 대표성에 대한 측정결과, 표본오차 등의 제공을 강조하고 있고 “행정자료 이용”항목에서는 조사 개념과 정의에 맞는 행정자료를 이용하고 있는지 여부, 참조기간과 조사기간의 차이, 행정자료 생산목적 등의 제공을 강조하고 있다. “가중값과 추정”항목에서는 편의, 평균제공오차, 변동계수 등과 추정에 사용되는 보조변수의 관련성 등의 제공을 강조하고 있고 “계

절조정과 추세순환 조정"항목에서는 계절성 탐색방법 및 결과, 계절의 안정성과 변동성에 대한 검정결과 등의 제공을 강조하고 있다. 추가된 "벤치마킹과 관련 기법"항목에서는 불일치에 대한 개념적인 설명 및 수량화 결과, 표본추출틀, 사용된 행정자료 등의 설명에 대한 제공을 강조하고 있다. "자료공개 관리"항목은 품질관리 지향항목이 아니지만 비밀보호 관점에서 조심해야 할 부분을 제시하였다.

캐나다 통계청의 품질보증 체계는 작성기관의 프로그램과 조직 전반에 걸쳐 다양한 수준에 작용하는 구조와 과정으로 구성된다. 품질보증체제를 효과적으로 만드는 것은 어느 한 구조나 과정에 의존하는 것이 아니라 독립된 다양한 요소의 결합효과에 의존한다. 캐나다 통계청은 통일된 과정과 일관된 취지로 작성기관 내부의 프로그램을 운영하는 많은 담당자들의 협력에 의한 시너지 효과를 매우 중요하게 인식하고 있다.

Eurostat는 유럽연합(EU)에 고품질의 통계정보서비스를 제공하는 기관으로 주로 국가 간 비교가 가능한 통계자료를 제공하고 표준화된 통계시스템과 통계프로그램 개발 등의 업무를 수행하는 기관이다. 유럽연합은 정책수립의 기획과 집행에 있어서 신뢰성 있고 비교 가능한 통계가 필요함을 인식하고, Eurostat, 유럽연합 회원국, 아이슬란드, 노르웨이, 리히텐슈타인이 참가하는 European Statistical System(ESS)을 구축하여 UN, OECD, IMF 등과 통계협력을 추구하고 있다. 통계품질 프로그램 개발은 스웨덴의 제안에 따라 1999년에 창설한 전문가 그룹인 LEG(Leadership Expert Group)가 추진하여 2003년 발간하여 2007년, 2009년에 수정한 "ESS Handbook for Quality Reports(이하 표준품질 보고서)"을 통해 통계품질관리를 실시하고 있고 DESAP(Development of a Self-Assessment Programme)을 통해 통계품질을 진단하고 있다.

Eurostat의 2007년 표준품질 보고서에 포함된 품질 구성요소는 관련성(relevance), 정확성(accuracy), 시의성 및 정시성(timeliness and punctuality), 접근성 및 명확성(accessibility and clarity), 비교성(comparability), 일관성(coherence)으로 총 6개로 구성되었으나 2009년에는 품질 구성요소는 분리되어 있던 일관성과 비교성이 하나의 요소로 합쳐졌고 사용자 요구와 인식의 평가(assessment of user needs and perceptions), 성능, 비용과 응답자 부담(performance, cost and respondent burden)이라는 요소가 새롭게 추가되어 총 7개로 수정되었다. 각 품질요소는 개별적인 지표로 구성되어 있고 개별적인 지표의 경우 약간의 변동이 있었으나 이는 2007년 보고서와 대체적으로 유사하거나 유지되었다.

2009년 보고서 수정본에서는 2007년 보고서에 포함되어 있던 정확성에서 “지리적 과소 포함 비율”, 비교성에서 “비교 가능한 시계열의 수”, “개념과 측정에 대해 유럽 기준과의 차이율”, 일관성에서 “주요 2차 이용자 요구에 만족하는 통계의 비율”이 삭제된 반면 정확성 요소에서 “편집실패율”, “인쇄본에서의 실수의 수”, 사용자 요구와 자각의 평가에서 “이용자 만족도 지수”, “가장 최신의 사용자 만족도 조사 발표시간의 길이”, 성능, 비용과 응답자 부담에서 “분석에 동반되는 핵심 비용요소에 대한 연간 사용 가능한 비용”, “시간 또는 재정적 항목에서 연간 응답부담”등 총 6가지의 지표가 새로 생성되었다.

그 외 OECD, IMF, 영국, 스웨덴 등은 기존의 2003년에 작성된 통계품질관리 지침에 새로운 변화가 없다. 각 주요 국가의 통계품질관리 개요 및 지침(2003년)은 5절부터 8절에서 살펴보았다.

[표 26]은 국제기구 및 주요국의 통계품질 평가척도 비교표이다. 통계품질 평가척도 중 정확성, 시의성, 관련성, 접근성, 일관성은 우리나라를 비롯해 국제기구 및 주요국 모두 공통적으로 포함하고 있음을 알 수 있다. 이 밖에 차이점을 세세하게 살펴보면, 우리나라는 정시성, 비교성, 명확성이 추가로 지정되어 있고 캐나다는 해석용이성, OECD는 신뢰성, 해석용이성이 추가적으로 지정되어 있고 비용효율성이 다른 나라 및 기구와 차이점이 보인다. Eurostat은 정시성, 비교성, 명확성이 추가적으로 지정되어 있으며, 사용자 요구, 인식의 평가 및 성능, 비용과 응답자 부담이 다른 나라 및 기구와 차이점을 보인다. IMF는 신뢰성이 추가로 지정되어 있고 서비스성, 직무충실성, 편제방법의 관련성을 유일하게 지정하고 있으며, 영국은 정시성, 비교성, 명확성을 추가로 지정하고 있다. 한국 통계청의 평가척도는 Eurostat과 영국의 품질 평가척도와 유사함을 비교표를 통해 알 수 있다.

크게 보면 한국과 국제기구 및 주요국의 통계품질 평가척도는 상당히 비슷한 항목을 지정하고 있으나, 서비스성, 직무충실성, 편제방법의 관련성은 IMF에만 존재하며, 비용효율성은 OECD, 사용자 요구와 인식의 평가와 성능, 비용과 응답자 부담 항목은 Eurostat에만 존재하는 차이를 보인다.

[표 26] 국제기구 및 주요국의 통계품질 평가척도

척도	한국	캐나다	OECD	Eurostat	IMF	영국
정확성 (accuracy)	○	○	○	○	○	○
시의성 (timeliness)	○	○	○	○	○	○
관련성 (relevance)	○	○	○	○	○	○
접근성 (accessibility)	○	○	○	○	○	○
일관성 (coherence)	○	○	○	○	○ 일치성 (consistency)	○
정시성 (punctuality)	○	×	×	○	×	○
비교성 (comparability)	○	×	×	○	×	○
명확성 (clarity)	○	×	×	○	×	○
신뢰성 (credibility)	×	×	○	×	○ 신뢰성 (reliability)	×
해석용이성 (interpretability)	×	○	○	×	×	×
비용효율성 (cost-efficiency)	×	×	○	×	×	×
사용자 요구, 인식 평가 (assessment of user needs and perceptions)	×	×	×	○	×	×
성능, 비용과 응답자 부담 (performance, cost and respondent burden)	×	×	×	○	×	×
서비스성 (serviceability)	×	×	×	×	○	×
직무충실성 (integrity)	×	×	×	×	○	×
편제방법의 관련성 (methodological soundness)	×	×	×	×	○	×

주: 한국은: 국가통계 품질관리 매뉴얼(2011. 4) 참조.

제2절 우리나라 적용 가능한 통계품질 평가지표

캐나다 통계청은 통계생산 전 범위에 걸쳐 통계품질관리를 위한 지침을 제시하고 있다. 그 중 우리나라 통계청에서 실시하고 있는 자체통계품질진단에 활용할 수 있는 내용은 다음과 같다.

첫 번째로 표본설계 단계(정확성 요소)에서 목표오차를 설정하고 계산하는지 여부와 표본크기 결정방법(목표오차를 활용하는지 여부)에 대한 항목을 추가할 수 있다.

<p>[문1] 표본설계 과정에서 최대허용 목표오차를 계산하였습니까? <input type="checkbox"/> 1) 예 [문1-1]로 이동 <input type="checkbox"/> 2) 아니오 [문2]로 이동</p> <p>[문1-1] 최대허용 목표오차를 표본설계 과정(표본크기 결정단계 또는 층 배정단계 등)에서 사용하였습니까? <input type="checkbox"/> 1) 예 <input type="checkbox"/> 2) 아니오</p> <p>[문2] 총표본크기는 어떠한 방법으로 결정하였습니까? <input type="checkbox"/> 1) 최대허용 목표오차를 이용 <input type="checkbox"/> 2) 예산에 비례하여 결정 <input type="checkbox"/> 3) 예년수준을 유지하여 결정 <input type="checkbox"/> 4) 기타</p>
--

두 번째로 행정자료 이용 단계(정확성, 관련성, 시의성, 일관성 요소)에서 사용되는 행정자료와 목표모집단의 일치 정도(기존 체크문항을 수정하거나 신설하는 것이 모두 가능)와 행정자료의 생성시점 등에 대한 항목을 추가할 수 있다.

<통계를 작성할 때 행정 또는 등록자료 활용 여부 질문과 연계>

[문3] 통계를 작성할 때 활용한 행정 또는 등록자료와 목표모집단과의 차이가 존재합니까?(중복선택 가능)

- 1) 단위의 불일치
- 2) 과소 포함
- 3) 과대 포함
- 4) 행정 및 등록자료의 생성시점과 통계작성 기준시점과의 불일치
- 5) 기타

[문4] 통계를 작성할 때 활용한 행정 또는 등록자료의 생성시점은 언제입니까?

- 1) 작성기준시점보다 6~12개월 전
- 2) 작성기준시점보다 3~6개월 전
- 3) 작성기준시점보다 0~3개월 전
- 4) 작성기준시점과 동일
- 5) 작성기준시점 이후

세 번째로 가중값과 추정 단계(정확성 요소)에서 가중값 조정과정에 대한 항목을 추가할 수 있다. 다시 말해, 가중값 조정방법으로 계수조정 가중값(calibration weight) 또는 갈퀴비 가중값(raking ratio weight)을 사용하였다면 사용된 목표모집단이나 벤치마크에 대한 항목을 추가하여 진단할 수 있을 것이다.

<추정치를 개선하기 위해 가중치 사용 여부 질문과 연계>

[문5] 목표모집단과 조사모집단의 차이가 존재하는 경우 가중치 조정을 하십니까?

- 1) 예(어떤 방법을 사용하는 적어주세요) [문5-1]로 이동

- 2) 아니오

[문5-1] 가중치 조정에서 사용하는 목표모집단은 어떤 정보를 사용하십니까?

- 1) 행정 또는 등록자료
- 2) 목표모집단 리스트가 존재, 사용
- 3) 조사통계 결과
- 4) 기타

2009년에 수정된 Eurostat 품질관리 항목에서는 “정확성” 요소에서 추가된 편집실패율과 새롭게 만들어진 2가지 요소인 “사용자 요구와 인식의 평가”와 “성능, 비용과 응답자 부담”을 고려할 수 있다.

첫 번째로 “정확성”요소를 측정하기 위한 지표로 사용되는 편집실패율의 경우는 기존 수시품질진단에 포함되어 있는 추출률 수정비율의 질문과 비슷한 형태로 추가할 수 있다.

[문6] 편집과정에서 측정오류에 대한 판단이 어려워 수정이 불가능한 단위의 비율은 얼마나 되십니까?

1) 편집 불가능한 단위가 아주 많다(10% 이상)

2) 편집 불가능한 단위가 상당히 있다(7.5% 이상~10% 미만)

3) 편집 불가능한 단위가 일부 있다(5% 이상~7.5% 미만)

4) 편집 불가능한 단위가 아주 적다(1% 이상~5% 미만)

4) 편집 불가능한 단위가 거의 없다(1% 미만)

두 번째로 “사용자 요구와 인식의 평가”요소를 측정하기 위한 지표로 이용자 만족도 지수, 가장 최신의 사용자 만족도 조사 발표시간의 길이를 추가할 수 있다.

[문7] 과거 통계의 사용자에게 대해 만족도 조사를 실시하였습니까?

1) 예 [문7-1]로 이동

2) 아니오

[문7-1] 가장 최근의 만족도 조사에서의 만족도지수와 새로운 통계 제공까지 걸린 시간은 얼마입니까?

만족도지수	통계 제공까지 걸린 시간

세 번째로 “성능, 비용과 응답자 부담”요소를 측정하기 위한 지표로 분석에 동반되는 핵심 비용요소에 대한 연간 사용 가능한 비용, 시간 또는 재정적 항목에서 연간 응답부담을 추가할 수 있다.

[문8] 분석에 동반되는 사용가능한 핵심 비용은 얼마입니까?

인건비	자료 수집비	무응답 처리비	자료 수정비	결과 편집비	기 타	합 계

[문9] 다음 세 가지 요소에 근거한 응답비용은 얼마입니까?

※ 응답비용=R×T×C
R: 응답자 수 / T: 설문지 배포 후 회수까지 걸린 시간
C: 일반적인 시간당 조사비용

이러한 통계품질 요소와 요소를 측정하기 위한 지표를 추후에 우리나라 통계청의 자체품질진단에 대한 적용 가능성을 살펴볼 필요가 있을 것으로 판단된다.

제3절 캐나다 사례

1. 품질의 요소

2009년에 수정, 발간된 “캐나다 통계청 품질지침”에서 캐나다 통계청이 품질관리를 위해 제시한 품질요소는 다음과 같다.

- ① 관련성(relevance)
 - 자료 이용자의 실질적인 요구에 부합하는 정도
- ② 정확성(accuracy)
 - 측정하고자 하는 현상을 얼마나 정확하게 나타내고 있는가를 의미
- ③ 시의성(timeliness)
 - 통계정보가 필요한 시점과 제공되는 시점 간의 차이
- ④ 접근성(accessibility)
 - 통계작성기관으로부터 정보를 얼마나 편하게 얻을 수 있는가를 평가

⑤ 해석용이성(interpretability)

- 통계정보를 적절하게 해석하고 활용하기 위한 추가정보나 메타데이터(meta-data)의 이용 가능성을 평가

⑥ 일관성(coherence)

- 분석틀과 시점이 달라도 통계정보가 서로 비교 가능한지를 평가

2. 통계생산절차에 따른 품질관리지침

“캐나다 통계청 품질지침서”에서는 총 18개 통계생산 단계별 품질관리 가이드라인과 품질관리지침으로 구성되어 있다. 품질관리 가이드라인은 부록 4에 수록하고 본 절에서는 품질관리지침 중심으로 설명하였다.

① 목적, 용도 및 사용자(objectives, uses and users)

- 품질항목: 관련성
- 품질관리지침
 - 연구 및 조사결과의 주요 사용자 표현 및 구분
 - 주요 사용자의 요구, 생산된 자료의 예상되는 사용처, 분석방법의 범위와 결과표의 표현, 요구사항과 결과의 차이를 표현
 - 시계열방법에 의해 변화를 추정하였다면 변화의 시계열적 영향을 평가

② 개념 및 변수와 분류(concepts, variables and classifications)

- 품질항목: 일관성, 해석용이성, 관련성
- 품질관리지침
 - 주요 통계 개념(측정방법, 모집단(population), 변수, 단위(unit), 영역(domain), 시점 등)을 표현, 이러한 정보는 사용자 요구에 따른 결과의 적절성에 관한 이해를 제공
 - 표준화된 개념, 변수, 분류 등을 표현하는 경우 정확한 참조를 제공
 - 가능하다면 표준에서 벗어난 측정(질적이든 양적이든)부분은 기록, 이는 사용자에게 높은 관련성 및 해석용이성의 지표를 제공

③ 포함범위와 추출틀(coverage and frames)

○ 품질항목: 정확성, 관련성

○ 품질관리지침

- 포함오차(coverage error)는 과소 포함(under coverage)과 과대 포함(over coverage) 사이에서 발생
- 포함오차는 목표모집단(target population)과 조사모집단(survey population)의 차이뿐만 아니라 추출틀이 가지고 있는 부정확성과 이전에 잘못 작성된 추출틀에 의해 발생
- 분류오차(classification error): 정확한 분류에 과소 포함되거나 부정확한 분류에 과대 포함되는 추출틀의 오차
- 분류정보는 층화(stratification), 표본추출 방법 선택, 자료관리(data processing), 대체(imputation), 추정(estimation), 보고서 작성, 품질진단(quality assessment) 및 품질분석 등에 사용
- 관련 정보는 자료수집 방법 및 후속조치에 사용
- 포함오차, 시대에 뒤떨어지는 특성과 같은 추출틀의 불확실성은 추정의 신뢰성을 저하시키거나 편의(bias)를 발생하고 자료수집 비용을 증가시키는 원인
- 과소 포함과 과대 포함은 조사결과의 관련성과 정확성을 저하시킴
 - 포함범위의 진단으로 추출틀의 품질과 단위들의 특성의 정보에 대한 품질을 점검
 - 추출틀, 추출된 표본과의 비교 가능한 대안 자료(alternative sources)를 대응하여 조사모집단 또는 표본의 관리상의 방법을 표현
 - 분석에 필요한 복제, 제거, 범위 밖의 단위, 특성의 변화를 제공
 - 포함범위와 분류정보의 정확성을 해결하기 위해 설문지 상에 특별한 질문을 포함
 - 현장에서 추출틀 또는 표본을 확인하여 추출틀에 반영
 - 표본추출 시점과 조사시점 사이의 차이를 확인
 - 목표모집단과 조사모집단을 정의하고 비교
 - 포함오차 또는 미포함률(slippage rate)의 추정값(estimate)을 제공

④ 표본설계(sample design)

○ 품질항목: 정확성

○ 품질관리지침

- 표본의 대표성을 측정하여 제공
 - 과대 포함과 과소 포함, 결함(deficiency), 비교 가능한 외부 정보 등
- 목표 표본크기와 조사 완료된 표본크기를 비교
 - 다단계 조사(multi-stage survey)에서는 1차 추출단위(primary sampling unit: PSU)의 표본크기를 정확하게 예측하기 어려움
- 계획단계에서 가정한 응답률(response rate), 거부율(out-of-scope rate), 포함률(coverage rate)을 비교
- 표본오차(sampling error)를 제공
 - 분산(variance), 변동계수(coefficient of variation: CV)를 생산하고 계획단계에서 목표한 값과 비교, 설계효과(design effect: DEFF) 비교
- 추출틀의 층화(stratification)와 표본배정(allocation)에 사용된 변수에 대해 설계단계에서의 목표값과 관찰된 변동계수를 비교
- 층화단계에서의 층내 동질성(homogeneity)과 조사 완료 후 층 내 동질성을 비교
 - 반복조사(repeated survey)에서는 시간이 지남에 따라 동질성의 하락이 존재
 - 층을 이동하는 단위(stratum jumper)와 분류오류(classification error)의 빈도를 측정

⑤ 질문지 설계(questionnaire design)

○ 품질항목: 정확성, 관련성, 일관성

○ 품질관리지침

- 측정값(measured value)과 참값(true value)의 차이인 측정오차(measurement error)를 편의와 분산을 이용하여 표현
- 조사구조와 관련된 측정오차를 줄이고 수집된 자료의 비교 가능성을 최적화하기 위한 방법 제시

- 이는 사용자가 다른 통계결과와의 일관성과 측정의 정확성 및 신뢰성을 확인하는 방법
- 질문지 개발, 정책연구, 질문지 검사, 조사원 교육 등을 포함
- 자료의 정확성과 일관성은 많은 질문지 설계방법에 영향을 받음
 - 민감한 정보, 응답자와 조사자 간의 단어 및 개념에 대한 의미 차이, 단어와 개념의 부조화 등을 조심
- 자료의 품질에 영향을 주는 편의 측정
 - 사용자가 자료의 정확성과 일관성을 평가할 수 있는 질문항목 포함하여 고려
 - 질문지 상의 문제점, 응답 부담, 거절률(refusal rate) 등의 관련 정보를 보고서에 포함

⑥ 자료수집과 처리 및 입력(data collection, capture and coding)

- 품질항목: 정확성
- 품질관리지침
 - 대체비율(proxy rate)
 - 잠재적 응답오차(response error)인 대체비율(설계단계에서 선택된 조사단위가 아닌데 조사된 비율)을 명시
 - 무응답률(non-response rate)
 - 무응답오차(non-response rate)를 기록
 - 단위무응답(unit non-response)은 미접촉(non-contact), 거절, 일시적 부재(temporary absence), 기술적 문제, 언어 문제, 육체적 또는 정신적 건강문제 등 많은 형태로 발생
 - 포함범위와 관련되지 않은 한 단위무응답은 해결 가능한 부분과 해결 불가능한 부분으로 구분
 - 주요 질문에 대한 항목 무응답률(item non-response rate) 기록, 항목 무응답률은 설문지 상에 앞부분, 뒷부분에서 발생한 것의 의미가 다름
 - 단위 무응답률과 항목 무응답률은 분석상의 관심이 없는 부분인지 모집단의 대표성을 논하는 부분인지 기록

- 민감한 질문에 대해서는 첫 번째 접촉에서의 거절률을 기록
 - 허용범위 내 또는 허용범위 밖의 오류
 - 철저한 연구를 통해 무응답 단위를 허용범위 내와 허용범위 밖으로 분류할 경우 실제로는 허용범위 내인데 허용범위 밖으로 분류한 비율과 실제로는 허용범위 밖인데 허용범위 내로 분류한 비율을 기록
 - 이 비율은 분석상 관심이 없는 부분으로 간주
 - 평균 면접시간 분포
 - 면접시간의 평균과 분포를 기록, 자료수집에 문제가 발생할 정도로 짧은 면접시간 비율을 기록
 - 면접시간의 분석결과는 응답 부담부분으로 사용
 - 수집방식 효과
 - 수집방식 효과는 자료수집 방식(mode of data collection)에 기인하는 측정편의(measurement bias)로 표본단위를 무작위로 두 개 이상의 집단으로 나누는 실험설계(experimental design) 방식을 이용하여 분석
 - 각 집단은 다른 자료수집 방식으로 조사되고 모두 조사설계 특성으로 조절된다는 가정하에 각 그룹의 응답분포의 차이점을 비교
 - 편집거부율(edit reject rate)
 - 자료수집에 대한 영역, 방식, 과정, 항목, 언어 등에 의한 수정 횟수(number of correction), 수정방식(type of correction), 편집거부율을 기록
 - 자료품질과 자료수집의 발견과정에 필요한 편집함수(editing function)의 효율을 위해 필요
 - 편집거부율은 거부이유로 구분(기입 누락, 불완전 기입 등)하여 측정 오차로 간주
- ⑦ 행정자료 이용(use of administrative data)
- 품질항목: 관련성, 정확성, 시의성, 일관성
 - 품질관리지침
 - 관련성

- 자료 사용자의 개념과 정의에 어긋나는 행정자료를 사용하지 않는지 확인
- 조사자료보다 행정자료가 저비용이면 행정자료를 유용하게 사용할 수 있도록 분석목표를 설정
- 정확성
 - 행정자료는 조사자료와 자료관리 방식이 다름
 - 통계적 목적으로 행정자료를 이용하는 것은 자료품질을 하락시킬 수 있음
 - 표본 행정자료는 표본방법론을 적용하지 않아 편의와 표본오차를 계산하는 것이 어려운 경우가 존재
 - 행정자료를 이용하는 경우 포함범위와 무응답에 대해 신중하게 접근하여 무응답은 대체방법을 사용, 추정하여 정도(precision)의 손실을 방지
- 시의성
 - 행정자료를 이용하는 경우에 가장 많이 발생하는 문제로 참조기간(reference period)과 조사기간의 차이가 발생, 행정자료와 조사자료를 병합할 때 시점의 차이에 대한 신중한 고려가 필요
 - 역으로 행정자료가 조사자료보다 생산될 통계의 원시점을 더 잘 반영하는 경우도 존재
 - 시점이 맞지 않는 행정자료를 사용하는 경우는 과거 자료임을 보고서에 명시
- 일관성
 - 행정자료는 조사자료와 달리 통계생산 목적에 의해 생성된 것이 아니라 그 자체가 생성목적 가지고 있어 개념의 정의가 필요 없음
 - 행정자료는 목표모집단의 부분이므로 가중값(weight) 등의 표본방법을 적용하기 어려움.
 - 행정자료 시스템을 생성할 때 표본전문가가 참여하도록 유도

⑧ 응답과 무응답(response and non-response)

- 품질항목: 정확성

○ 품질관리지침

- 응답률과 무응답률의 평가
 - 응답률과 무응답률을 보고서에 포함
 - 응답률은 추정의 정도와 모집단의 대표성에 기여
 - 무응답률은 다른 조사설계 단계에서 응답자의 거절, 조사기간, 응답자의 흥미 정도 등에 대한 정보를 제공
 - 무응답에 대한 부분은 추정단계에서 가중값을 이용하여 조정
- 무응답 분산평가
 - 총합(total)과 평균(mean)에 대한 무응답 분산추정값(variance estimate)을 보고서에 포함
 - re-sampling 방법인 부스트랩(Bootstrap), 잭나이프(Jackknife), 균형반복복제(Balanced repeated replication: BRR) 등을 이용하여 추정
- 편의평가
 - 응답자 유형 및 조사방법에 따른 무응답 편의를 연구
 - 주기적 조사(periodic survey)의 경우는 주기적 무응답에 대해 연구, 사용자가 정책 반영에 많은 정보 제공

⑨ 편집(editing)

○ 품질항목: 정확성, 시의성

○ 품질관리지침

- 측정오차는 자료관리 단계에서 발생하는 오차(자료발견, 입력, 편집, 매크로 자료화(macro data), 가중값 적용)
- 측정오차는 정확한 계산이 불가능
- 보고서에 편집비율(editing rate)을 기록
- 편집으로 해결한 값은 추정의 정도를 높이는 데 기여
- 자료편집은 정확성과 일치성(consistency)을 높이는 데 매우 중요한 요소
 - 비용과 시간이 많이 소요
 - 편집에 많은 과정을 사용했지만 추정에 미비한 영향을 준다면 과대

편집(over-editing)이라 하고 이는 비용과 시간 면에서 부담스러울 뿐만 아니라 추정값의 편의 발생이 가능

⑩ 대체(imputation)

○ 품질항목: 정확성, 시의성, 해석용이성, 일관성

○ 품질관리지침

- 무응답을 대체하여 추정한 추정값과 계획된 설계대로 추정된 추정값은 차이가 존재(무응답 오차)
- 무응답 오차는 분산과 편의로 구성되고 통계품질에서 정확성 측면에서 매우 중요한 측정 도구
- 이론상 좋은 예측력을 가지는 대체모형을 기반으로 대체하면 무응답 편의는 제거됨
 - 대체모형은 무응답 분산을 감소시킴
 - 좋은 대체모형은 보조변수 선택에서 결정되고 응답자와 무응답 자의 특성이 유사한 것이 좋음
- 무응답 편의의 크기를 측정하는 것은 어려움
 - 무응답 편의의 크기는 대체모형의 적절성에 의존하기 때문에 표준화된 대체기법 사용이 매우 중요
- 대체는 유용한 방법이나 정도(degree)는 무응답 편의와 분산과 직접적으로 관련되기는 어려움.
 - 대체는 모수(parameter) 추정단계에서는 매우 중요한 요소
 - 대체가 모수 추정에 많은 기여를 했다는 의미는 무응답 편의와 분산이 작지 않다는 의미
 - 최종 추정단계에서의 대체는 추정값의 신뢰성에 대해 판단하는 정보 제공의 효과
- 대체방법은 정확하게 기록하여 사용자에게 제공
 - 해석용이성 측면에서 매우 중요
 - 일관성 측면에서 비슷한 정보를 수집하는 조사에서는 비슷한 대체방법을 사용하는 것이 적절

⑪ 가중값과 추정(weighting and estimation)

○ 품질항목: 정확성

○ 품질관리지침

- 점추정값(point estimate)의 품질은 정확성과 정도에 의해 결정
 - 정확성은 추정량과 모수가 얼마나 가까운가를 의미, 추정량의 기대값(expectation)과 모수의 거리인 편의와 분산을 동시에 고려한 의미로 평균제곱오차(MSE)와 같은 의미
 - 정도(precision)는 개별적 추정값들이 서로 가까운 정도를 의미, 추정값과 모수의 거리인 표본오차와 같은 의미
 - 추정량이 불편성(unbiasedness)을 만족한다면 MSE와 분산은 동일
- 불편추정량은 분산의 크기로 효율성(efficiency)을 판단, 편의추정량은 MSE의 크기로 효율성을 판단
- 변동계수는 추정값의 정도를 평가하는 값으로 추정량의 표준오차(standard error)와 모수와의 비로 표현
 - 변동계수의 추정값이 작을수록 정도가 높음
 - 비는 0(zero)의 해석이 불가능하므로 양의 값을 갖는 관심변수에 대해서만 사용, 그렇지 않으면 표준오차를 사용
- 모집단의 모든 단위에 대해 관심변수(interest variable)와 보조변수(auxiliary variable)의 모형적합이 가능하다면 추정에서 이를 적용
- 모형적합이 가능한지를 판단하는 것은 매우 어렵지만 추정값의 품질을 높이는 데 매우 중요한 과정

⑫ 계절조정과 추세순환 추정(seasonal adjustment and trend-cycle estimation)

○ 품질항목: 정확성

○ 품질관리지침

- 원시점그래프와 연간그래프를 통해 계절성을 점검, 변화 탐색
- 계절성의 안정성과 변동성에 대한 Fisher 검정 또는 분광그래프(spectrum graph) 등과 같은 다양한 통계결과를 표현
- 계절조정 자료의 각 수준별, 구간별 기초 통계량을 통해 품질을 검토

⑬ 벤치마킹과 관련 기법(benchmarking and related techniques)

○ 품질항목: 정확성, 시의성

○ 품질관리지침

• 불일치를 기록하고 수량화

- 개념 측면에서의 기록: 사용된 정보의 기간, 측정된 변수의 정의, 목표모집단의 정의 등

- 운영 측면에서의 기록: 표본추출틀, 수집과정 등

- 방법론적 측면에서의 기록: 표본추출, 사용된 행정자료 등

• 벤치마킹기법의 적용과 그에 따른 결과분석은 방법론적으로 좋은 지침을 제시

⑭ 자료품질평가(data quality evaluation)

○ 품질항목: 시의성, 관련성, 해석용이성, 정확성, 일관성, 접근성

○ 품질관리지침

• 시의성

- 통계생산에 걸린 시간과 참조기간 확인

- 조사 후 추정까지 걸린 시간 확인

• 관련성

- 통계생산 목표와 사회가 요구사항과의 일치 정도

- 확실한 모집단이 포함되었는지, 확실한 질문이 포함되었는지, 확인단계가 구조적으로 존재하는지 확인

- 계획된 결과와 실제 결과와의 비교, 불일치 여부 평가

• 해석용이성

- 보고서의 완벽성 확인

- 자료정제(clarification)와 같은 정보요청 횟수 추적, 특히 반복조사의 경우 매우 중요

• 정확성

- 모든 영역과 변수들에 대해 계획된 설계상의 품질로 추정값이 생성되었는지 확인

- 반복조사의 경우 과거 결과와 추정값 및 변동계수를 비교, 변화에 대한 설명을 삽입
- 반복조사가 아닌 경우 행정자료 및 유사자료와 추정값을 비교, 모집단이 다르다면 이를 설명
- 일관성
 - 과거결과와 차이점에 대한 수량화, 이유 설명 삽입
 - 조사결과와 외부 자료와의 비교
- 접근성
 - 조사자료의 형식 및 유형 설명서 제공
 - 조사결과가 사용된 횟수 제공
 - 마이크로 자료(micro data)를 사용 가능하도록 제공

⑮ 자료공개관리(disclosure control)

- 품질항목: 품질지향 항목이 아님
- 품질관리지침
 - 일반적으로 자료공개관리는 정보를 숨기고 하위범주가 변경될 수 있으므로 자료의 품질을 떨어뜨림
 - 연구자가 확실한 특성 확보에 대해 제한점을 가지고 있음
 - 완벽한 신뢰성(confidentiality) 확보는 불가능
 - 자료공개관리의 민감한 데이터는 공표하지 않는 것을 원칙으로 하고 민감함에 대한 판단기준은 일반적으로 개별 응답자의 특성 노출에 대해서는 조심해야 한다고 믿는 단순한 규칙에 근거
 - 손실되는 정보와 신뢰성은 근원자료와 공개 후의 자료 사이의 차이점으로 측정
 - 숨겨진 정보는 그 비율을 제시, 다양한 응답 집단에 대해 달라진 수준 제공

⑯ 자료 제공 및 소통(data dissemination and communication)

- 품질항목: 접근성, 시의성, 관련성
- 품질관리지침

- 세부 사항, 형식, 매체의 다양한 수준에 따라 결과물이 생성 가능함을 설명, 다양한 사용자와 다양한 필요에 대해 통계정보가 사용되는지 평가
- 참조날짜(reference date)와 기간의 시간적 차이를 제공, 모든 사용자의 필요 측면에서 시의적인지 평가
- 제공 스케줄과 실제 제공날짜와의 차이를 게시, 시간의 엄수를 평가
- 통계 제공 전에 편집단계에서의 확인된 오류를 표현, 통계정보 생성에서 오류 확인이 늦으면 통계 제공 후에 오류가 나타날 수 있는 위험요소가 증가
- 제공 후에 발견된 오류를 기록

⑰ 자료분석 및 발표(data analysis and presentation)

- 품질항목: 관련성, 해석용이성, 정확성, 접근성
- 품질관리지침
 - 분석결과는 연구결과에 흥미를 갖는 관심자들에게 적절한지 평가
 - 분석결과의 해석용이성을 높일 수 있는 제목 선택 및 표현, 자료에 대한 설명은 충분히 세부적으로 표현
 - 분석결과의 정확성을 높일 수 있는 접근방법 및 도구가 사용되었는지 확인
 - 분석결과의 접근이 관심자들의 연구에 유용한지 확인

⑱ 문서기록(documentation)

- 품질항목: 해석용이성, 접근성, 시의성
- 품질관리지침
 - 기록의 수를 외부적으로 공표하고 보호 및 평가
 - 사용자가 자료품질과 방법론을 만족하는 통계결과를 공표

제4절 Eurostat 사례

2009년에 발표된 표준품질 보고서에 따르면 2007년에 발표된 품질 구성요소인 6가지의 지표는 7가지로 변경되었다. 변경된 내용은 2007년에 발표되었

던 6가지의 지표는 일관성과 비교성이 합쳐진 것을 제외하면 그대로 존재한다. 하지만 사용자 요구와 인식의 평가와 성능, 비용과 응답자 부담이 새롭게 추가되었다.

2009년에 발표된 품질 구성요소는 2007년의 품질 구성요소와 대부분이 일치한다. 하지만 6가지의 지표가 새로 생성되었는데 새롭게 만들어진 신규지표 6가지의 정의는 다음과 같다.

- 편집실패율(edit failure rate)
 - 특별하게 고안된 체크 알고리즘(checking algorithm)으로서 오류신호(error signal)가 반응된 단위의 비율
- 실수로 발생한 오타자수(number of mistakes made)
 - 공표 이전까지 발견되지 않았던 계산 및 기입을 잘못된 중대한 실수(serious mistake)들의 개수
- 이용자 만족도지수(user satisfaction index)
 - 통계 제공과 생산에 관한 만족도
- 가장 최신의 사용자 만족도 조사 발표시간의 길이(length of time since most resent user satisfaction survey)
- 연간 사용비용(annual operational cost)
 - 자료수집 과정에서 관련된 직원들의 직접비용(질문서, 배포, 수집 등)과 무응답 축소(reducing non-response)를 위해 사용된 비용 및 추정량들의 편집(compilation of estimates)비용
- 시간 또는 재정적 항목에서 연간 응답부담(annual respondent burden in hours and/or financial terms)
 - 시간관련 응답자 부담은 응답자수/응답문항×응답자당 평균시간에 1년 사이의 모든 통계생산 과정을 더하여 계산
 - 재정관련 응답자 부담은 시간 내 응답자 부담×시간당 평균 응답비용으로 정의

2007년 표준품질 보고서에 있는 품질 구성요소와 2009년에 새롭게 정의된 품질 구성요소의 정의 및 필수사항을 살펴보면 다음과 같다.

① 관련성

- 관련성은 통계적 결과물이 현재와 잠재적 사용자 요구에 부합하는 정도를 의미한다. 이는 요구되는 모든 통계가 생산되고 있는지에 대하여 의존하며 사용된 개념(정의, 분류 등)의 범위가 사용자 요구를 반영하는지를 평가하는 것이다.
- 관련성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.

[표 27] Eurostat 2009년 보고서에 포함된 표준 품질관리지표

품질 구성요소	지표
관련성(Relevance)	R1. 이용 가능 통계의 비율
정확성(Accuracy)	A1. 변동계수
	A2. 과대표함률
	A3. 편집실패율
	A4. 단위응답률
	A5. 항목응답률
	A6. 대체율
	A7. 인쇄본에서의 실수의 수
	A8. 개편의 평균규모
시의성 및 정시성 (Timeliness, Punctuality)	T1. 조사대상기간의 종료와 첫/일시적 결과 간의 시차
	T2. 조사대상기간의 종료와 최종결과 간의 시차
	T3. 출판의 정시성
접근성 및 명확성 (Accessibility, Clarity)	AC1. 구매 혹은 예약구매된 핵심 보고서의 수
	AC2. 온라인 데이터베이스 접속건수
	AC3. 메타정보의 완성도 비율
일관성 및 비교성 (Coherence, Comparability)	CC1. 비교 가능한 시계열의 길이
	CC2. 유동성에 대한 대조통계의 비대칭성
사용자 요구와 인식의 평가 (Assessment of User Needs and Perceptions)	US1. 이용자 만족도지수
	US2. 가장 최신의 사용자 만족도 조사 발표시간의 길이
성능, 비용과 응답자 부담 (Performance, Cost and Respondent Burden)	PCR1. 분석에 동반되는 핵심 비용요소에 대한 연간 사용 가능한 비용
	PCR2. 시간 또는 재정적 항목에서 연간 응답 부담

[표 28] Eurostat 2007년 보고서에 포함된 표준 품질관리지표

품질 구성요소	지표
관련성(relevance)	R1. 이용자 만족도지수
	R2. 이용가능 통계의 비율
정확성(accuracy)	A1. 변동계수
	A2. 단위응답률(비가중/가중)
	A3. 항목응답률(비가중/가중)
	A4. 대체율 및 비율
	A5. 과대 포함 및 오분류율
	A6. 지리적 과소포함 비율
	A7. 개편의 평균규모
시의성 및 정시성 (timeliness, punctuality)	T1. 효과적인 발간을 위한 시간표의 정시성
	T2. 조사대상기간의 종료와 첫 결과 간의 시차
	T3. 조사대상기간의 종료와 최종결과 간의 시차
접근성 및 명확성 (accessibility, clarity)	AC1. 공표거나 판매된 발간물의 수
	AC2. 데이터베이스 접속건수
	AC3. 발표된 통계에 대한 메타정보의 완성도 비율
비교성 (comparability)	C1. 비교가능한 시계열의 길이
	C2. 비교가능한 시계열의 수
	C3. 개념과 측정에 대해 유럽 기준과의 차이율
	C4. 유동성에 대한 대조통계의 비대칭성
일관성(coherence)	CH1. 주요 2차 이용자 요구에 만족하는 통계의 비율

- 모든 통계적인 결과물의 내용 지향적(content-oriented) 기술
- ESS/international 개념과의 차이를 포함한 통계적 목표에 대한 정의
- 규정(regulations)/가이드라인에 비해 완전한 정보
- 충족되지 않은 사용자 요구와 그 이유
- 이용 가능한 품질지표

② 정확성

- 일반적인 통계적 관점에서 통계적 결과물의 정확성은 참값에 대한 추정값의 엄밀성(the degree of closeness)으로 정의할 수 있다. 추정값과 실제값의 차이는 변동(variability)과 편의 때문에 발생한다.
- 전반적인 정확성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 국제적으로 공인된 기준과 최고의 관례(best practice)에 부응한 판단, 독자가 특정한 오류 평가에 대해 이해 가능하도록 하는 충분한 방법

론에 대한 설명

- 주요 변수의 주요 오차원인(main sources of error)의 식별
- 중요 추정값에 초점을 둔 모든 출처의 오차에 대한 요약 평가
- 정성적 또는 정량적 항목의 주된 지표에 발생 가능한 편이의 잠재성(potential for bias)에 대한 평가
- 오차는 표본오차와 비표본오차로 나누어지며 비표본오차는 포함오차, 측정오차, 무응답오차, 처리오차(processing error)를 포함한다.
- 표본추출에는 모집단의 각각의 단위를 알고 있으며 표본은 0이 아닌 확률로 추출되는 확률추출(probability sampling)과 그렇지 않은 비확률추출(non-probability sampling)로 구분되고 표본오차는 표본조사에만 발생한다.
- 확률추출법이 사용된 경우 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 표본오차의 기술, 공식에 의한 산출과 그것의 이용 가능성
 - 일반적으로 변동계수나 변동계수의 범위 또는 신뢰구간과 같은 가장 적절한 기술법의 선택
 - 추정단계에서 이상값(outlier)의 처리방법과 이에 대한 명확한 기술
- 비확률추출법이 사용된 경우 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 절사법(cut-off)을 이용한 표본추출에서 표본편의(sampling bias)에 대한 평가는 모집단에서 추출된 표본부분에서의 표본오차에 대한 기술 포함
 - 표본오차의 추정을 위해 비확률의 다른 형태의 표집모델이 사용될 수 있고 모형선택의 동기와 표본추출 편이에 대한 논의 포함
- 비표준오차는 이전에 언급한 것과 같이 포함오차, 측정오차, 무응답오차, 처리오차로 구성된다.
- 포함오차는 목표모집단과 조사모집단 간의 불일치로 발생하는 오차로 과소 포함, 과대 포함, 중복기재(multi listings)로 구성된다.
- 포함오차에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 과대 포함과 중복기재에 관한 정성적 정보
 - 과소 포함과 그것과 관련된 편이 위험의 규모에 관한 평가

- 과소 포함과 그것과 관련된 편의 위험의 감소를 위한 조치
- 추출틀 정보: 참조기간, 갱신, 추출틀 품질과 관련된 참고문헌
- 측정오차는 자료를 수집하는 과정에서 발생하는 오차로서 특정 변수값이 실제값과는 다름을 의미한다. 측정오차는 다음과 같은 3가지의 이유로 발생할 수 있다.
 - 조사도구(survey instrument): 자료수집을 위해 사용한 조사표의 형태 혹은 조사표, 측정도구 등이 잘못된 값을 기록하게 할 수 있음
 - 응답자(respondent): 의식적 혹은 무의식적으로 응답자가 잘못된 응답을 할 수 있음
 - 조사원(interviewer): 응답자가 제시하는 응답에 조사원이 영향을 줄 수 있음
- 측정오차에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 측정오차와 관련된 주요 위험의 인식과 일반적 평가
 - 이용 가능한 외부 자료와 비교한 평가, 재 면접 또는 실험
 - 자료편집기간 실패율에 관한 정보
 - 설문지 설계와 검정을 위한 노력, 조사자 훈련과 오차 감소를 위한 노력에 관한 정보
 - 설문지의 부록 포함
- 무응답은 자료수집을 위해 설계된 모든 모집단 단위들에 대해서 조사 설문지의 모든 문항에 대하여 표본조사(혹은 전수조사)를 통해 조사를 못한 경우에 발생하는데, 수집된 자료로부터 계산된 통계값과 결측값이 없는 자료로부터 계산된 통계값 간의 차이가 무응답으로 인한 무응답 오차가 된다. 무응답 오차는 다음과 같이 2가지의 경우가 있다.
 - 단위무응답: 모집단 단위들 중에서 정보를 수집하지 못한 경우
 - 항목무응답: 모집단 단위들에 대해 모든 변수들은 아니지만 일부 변수에 대해 정보를 얻지 못한 경우
- 응답의 크기는 두 가지의 응답률로 측정이 가능하다.
 - 단위응답률: 적어도 하나 이상의 변수에 대해 자료가 있는 단위수를 설계된 전체 단위수로 나눈 비율

- 항목응답률: 주어진 항목 또는 변수에 대해 자료를 가진 단위수를 설계된 전체 단위수로 나눈 비율
- 무응답오차에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 전체 조사와 중요한 하위영역(sub-domain)에서 가장 중요한 정의에 따른 무응답률
 - 주요 변수의 항목 무응답률
 - 무응답을 야기시키는 무응답자
 - 무응답과 관련된 편향의 위험성에 대한 정량적 기술
 - 무응답을 감소시키는 측도
 - 추정단계에서 무응답에 대한 기술적 처리
- 처리오차는 데이터를 코딩(coding), 자료입력(data entry), 자료 에디팅(data editing), 대체 등과 같은 처리과정을 거치는데 이러한 과정에서 발생하는 오차를 의미한다.
- 처리오차에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 통계적 처리와 결과물을 위한 처리오차에 관한 주요 이슈에 대한 인식
 - 개별 관측에 영향을 받는 처리오차에 관한 분석과 정량적 평가
- 전수조사(census)의 목표는 모든 단위들을 조사하는 것으로 표본오차는 발생하지 않지만 비표본오차가 발생한다. 대규모 작업인 전수조사는 다음과 같은 특별히 중요한 측면이 존재한다.
 - 과소 포함 혹은 과대 포함의 위험성(일반적인 전수조사에서 과소, 과대, 중복 등을 의미)
 - 측정오차와 무응답오차는 표본조사와 동일하게 전수조사에서도 중요하므로 표본조사와 동일한 규정에서 검토
 - 자료입력과 코딩 방법에 의한 처리오차가 존재
- 전수조사의 정확성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 과소 포함과 과대 포함의 평가
 - 과소 포함과 과대 포함을 수정하는데 사용된 방법기술
 - 측정오차와 분류오차에 관한 평가

- 처리오차, 특히 자유 텍스트 형식(free text format)에서 수작업된 자료를 사용했을 때 처리오차에 관한 평가
- 행정자료에서 직접적으로 통계값을 계산하는 경우에는 다음과 같이 중요한 유형의 오차가 존재한다.
 - 포함: 평가되고 보고된 행정자료의 정의에 따라 단위의 과대 혹은 과소 포함
 - 행정자료 변수의 오차: 다양한 이유로 인해 행정자료 단위는 신뢰할 수 있는 변수에 잘못된 값의 존재 가능, 이는 표본조사에서 측정오차와 비교 가능
- 사건보고시스템(event-reporting system)에서 자료의 품질은 보고시스템의 완벽성(completeness)이 무엇보다도 우선되어야 하는데, 이는 포함오차의 일종으로 생각할 수 있는 미보고사건 비율(rate of unreported events)의 평가가 필요한 핵심 품질요소라 할 수 있다.
- 행정자료를 사용한 통계적 처리의 정확성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 과소 포함과 과대 포함의 평가
 - 분류변수에서 오차의 평가
 - 사건보고시스템에서 보고되지 않은 사건의 비율 평가
- 많은 통계적 분야에서 통계적 처리는 처리의 각 부분, 자료 출처, 질문지, 표본추출 계획 등을 포함하는지에 대한 측정문제가 존재한다.
- 품질진단 보고서에는 각 품질진단 단계별로 초점이 맞추어져야 하며 또한 전반적인 상황에 대해서도 초점이 맞추어져야 한다. 보고서 도입부에는 각 단계별 과정 설명과 전반적인 설명이 있어야 하고 품질측면적인 요약도 있어야 한다.
- 중복 자료출처를 포함한 통계적 처리의 정확성의 경우 다음의 내용을 고려해야 한다.
 - 조사의 조직(the organisation of survey)과 관련된 전반적 기술, 다양한 부분(segments)과 품질 측면(the quality aspects)의 요약
 - 표준규약의 적절한 섹션에서 명시된 각 부분의 항목

○ 통계적 편집물을 위한 정확성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.

- 정확성과 관련된 공인된 정보와 지표
- 연속적으로 공표된 추정값들 간의 변동에 관한 분석
- 국가회계를 위해 통계적 차이를 야기하는 원인분석
- 국가회계를 위해 비관측된 경제평가

○ 추가적인 정확성에 관련된 사항에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

- 모형가정(model assumptions)과 연관오차(associated errors)
- 설계기반(design-based)하에서 모형보조(model-assisted) 추정은 표본 오차 축소를 위해서 사용될 수 있는데 보고서에서 내용 삽입이 필요하고 보고서에서 모형 가정에 대한 내용은 별책이 아니라 원문에 포함
 - 미설계기반 이론하에서 모형의존(model dependent) 추정을 이용하고 모형에 의존한 추론을 하는 경우에는 가정에 대한 다양한 분석과 평가, 모형에 대한 기초, 비평적 확인이 필요
- 모형가정과 연관오차에 포함되어야 할 사항
 - 모형과 관련된 구체적인 오차에 대한 기술
 - 특정 영역에 대한 모형에 관한 철저한 기술과 타당성
- 계절 조정(seasonal adjustment)이 포함된 통계과정에 대해 품질 보고서에 이러한 내용이 반드시 포함되어야 함
- 포함될 내용으로는 우선 사용된 방법의 간략한 기술이 있어야 하는데 이는 사전처리(연간효과 수정, 사용된 연간자료, 이상치의 유형 탐색 및 수정, 모형 선택과 채택된 수정 및 분해계획(decomposition scheme adopted))와 선택된 계절조정 도구의 설명(소프트웨어 및 버전)이 포함되어야 하고 다음의 두 가지 측면의 내용도 포함을 요함
 - 타당성(validation): 계절조정 과정의 결과와 확인된 모형의 사용성 평가를 이용하여 품질측정과 품질진단의 설명
 - 수정(revision): 수정되지 않은 원자료 또는 계절조정 자료의 처리에 대한 접근방법 선택
- 품질 보고서에 계절조정과 관련해 포함되어야 할 사항
 - 사용된 방법에 관한 간략한 서술

- 계절조정과 관련한 품질 측면의 보고

• 대체

- 대체는 조사된 자료의 불완전한 부분에 대한 처리를 의미

- 표본조사 혹은 전수조사에서 대체이유는 무응답(보통 항목무응답을 뜻함), 측정오차 혹은 처리오차로 인해 값을 정정해야 하기 때문이고 품질 보고서에는 대체가 필요한 이유와 대체과정 등이 포함되어야 함

• 품질 보고서에 대체와 관련해 포함되어야 할 사항

- 대체가 사용된 정도에 관한 정보

- 사용된 방법과 추정에 미치는 영향에 관한 간략한 기술

• 실수(mistake)

- 실수는 사용자에게 제공된 매크로 자료(macro data)의 계산과 표현의 오류를 의미, 이러한 실수들은 통계적인 과정의 모든 형태에 영향을 미침

• 실수와 관련해 포함되어야 할 사항

- 지난 몇 년간 실수한 양과 성질에 관한 기술

- 앞으로 실수를 피하기 위해 취해야 하는 측도에 관한 기술

• 수정

- 계획된 수정은 잘 확립되고 명백한 과정의 표준에 따라 실행, 예를 들어 계획된 수정은 사전공표 때 설명되어야 하며 수정의 이유가 있어야 한다는 것을 의미

• 수정에 관해 포함되어야 할 사항

- 수정정책

- 평균 수정수

- 수정규모

- 수정이유와 정확성을 향상시킨 수정의 정도

③ 시의성 및 정시성

○ 통계적 결과의 시의성은 정보의 유효성과 그 결과 나타내는 사건 또는 현상 간 사이의 시간간격(length of time)을 의미한다. 시의성은 상대적

으로 쉽게 그리고 직접적으로 계산, 통상적인 측정방법은 평균산출시간, 최대산출시간은 가장 나쁜 경우로서 평가한다.

- 정시성은 자료의 공표날짜와 알려져 있는 공식적 발표일정에 대한 일정표 상의 공표목적 날짜 간의 차이, 예를 들어 자료를 공표한다고 발표한 공식적인 날짜 또는 규정에 적시되었거나 사전에 이용자와 협의한 날짜 간의 시차를 의미한다. 정시성에 대한 가장 의미 있는 측정은 공식적인 일정표 등 정해진 시간 내 공표된 백분율이다.
- 시의성과 정시성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 연간 또는 더 빈번한 공개: 각 자료공개를 위한 평균 생산시간과 계획된 공개일자 대비 정시에 공개한 비율
 - 공개시간을 맞추지 못한 이유

④ 접근성 및 명확성

- 접근성과 명확성은 단순성(simplicity)을 나타내며 적절한 정보와 도움을 통해 통계에 쉽게 접근할 수 있는지를 의미한다. 통계적 결과의 접근성은 사용자가 쉽게 자료를 얻을 수 있는지를 측정하는 것이다.
- 접근성은 이용자가 자료를 얻을 때 물리적 조건으로 결정한다. 예를 들면, 자료를 얻기 위한 장소, 주문방법, 배급시간, 가격정책, 시장조건(저작권 등), 마이크로(micro data) 또는 매크로 자료의 이용성, 다양한 매체(종이, 파일, CD-ROM, 인터넷 등) 등이 있다.
- 통계적 결과물의 명확성은 사용자가 쉽게 자료를 이해할 수 있는가를 측정하는 것으로 자료에 나타난 정보환경, 적절한 메타 자료(meta data)를 수반한 자료, 그래프나 표와 같은 삽화의 이용, 생산자가 제공하는 보조적인 자료와 자료 정확성에 대한 정보의 이용(사용의 한계도 포함됨)으로 결정한다.
- 접근성과 명확성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 자료접근 조건에 관한 기술: 매체, 지원, 가격정책, 가능한 제한 등
 - 통계를 수반하는 정보의 요약기술
 - 접근성과 명확성에 대한 사용자 피드백의 요약

⑤ 일관성 및 비교성

- 두 개 혹은 그 이상의 통계적 결과에서 일관성은 조화로운 방법과 동

일 개념(분류, 정의, 목표모집단)을 이용하여 만들어진 통계적 과정의 정도에 의존한다. 이에 일관성 있는 통계적 결과들은 타당한 조합과 결합 사용의 가능성을 가지고 있어야 한다.

- 결합 사용(joint use)의 예로 통계적 결과물이 같은 모집단, 관련된 기간과 지역으로 구성되었지만 자료항목이 다른 집합(고용자료와 생산자료)인 경우 또는 같은 자료항목(고용자료)을 이용했지만 조사기간, 지역 등이 다른 경우 등이 있다.
- 비교성은 일관성의 특별한 경우로서 일관성 중 후자의 이야기로 동일한 항목으로 결합된 자료를 통해 시점 간, 지역 간, 영역 간을 비교하여 통계 결과물의 개념과 정의의 상이성을 측정하는 것이다.
- 일관성과 비교성에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 일반사항
 - 일관성과 비교성에 영향을 주는 모든 개념적, 방법적 메타 자료 요소의 개요
 - 결과값에서 각 보고된 차이로 인한 영향 평가
 - 통계적 처리와 ERS(European regulations standard) 또는 IS(international standard)와의 차이
 - 시간에 대한 비교성
 - 시간의 연속성이 끊겼을 때 참조기간과 그것에 대한 이유와 처리
 - 지역에 대한 비교성
 - 메타 자료에서 차이에 기인한 지역 간 비교성의 정성적 평가
 - ESS 수준에서 지역에 의해 명시된 기준과 비교했을 때 부족할 수 있는 자원에 대한 일관성/비교성 요약 행렬
 - 내부적 일관성
 - 통계적 처리의 결과에서 그 자체에 대한 일관성 부족

⑥ 사용자 요구와 인식

- 사용자 요구와 인식은 통계사용자의 요구에 맞는 결과물과 서비스를 제공해야 한다는 것을 의미한다. 이는 내·외부적인 사용자들의 유기적(articulated) 또는 비유기적인(non-articulated)인 요구와 기대 등을 설명

해야 함을 의미한다.

- 일반적으로 사용자 요구의 평가는 사용자 분류, 사용자가 원하는 결과물의 소용 유무, 정보의 획득방법에 관한 기술 등을 포함하는데, 예를 들면 자문위원회나 정기적으로 소집되는 사용자 그룹, 사용자로부터 피드백/항의 등을 통한 것들로 구성된다.
- 사용자 인식의 가장 효과적인 평가방법은 전체 규모의 사용자 만족도 조사, 좀더 편리한 평가방법으로는 간행물 판매분석이나 사용자 논평, 받아들여진 요청사항과 항의, 웹사이트 접속 등과 자문위원회나 집중 그룹으로부터 피드백 등이 있다.
- 사용자 요구와 인식에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 사용자와 사용처에 대해 획득한 정보의 의미
 - 사용자에 대한 설명과 분류
 - 사용자가 원하는 결과의 사용처
 - 특별히 고려된 사용자와 사용처
 - 사용자 관점을 얻는 수단
 - 사용자 만족을 고려한 주요 결과
 - 가장 최근의 사용자 만족도 조사 일시

⑦ 성능, 비용과 응답자 부담

- 자원은 반드시 효율적으로 이용되어야 함을 의미하는 것으로 응답자 부담은 사용자의 요구와 응답자에 대한 비과도함(non excessive)에 비례함을 나타내고, 전반적인 부담 축소에 대한 측정과 목표들이 있는지를 의미한다.
- 비용계산 능력(the capacity to calculate cost)은 평가의 질과 성능을 위해 필수적이다. 비용편익 분석(cost benefit analyses)은 비용적인 측면과 결과 자료의 혜택 간의 적당한 상충관계를 결정하기 위해서 요구되며, 응답자 참여는 자료의 혜택에 반대하여 균형적이어야 하는 비용으로 간주한다.
- 통계적인 처리와 관련된 모든 비용의 종합적인 평가는 비용과 간접비의 할당방법의 필요로 인해 복잡해짐, 주된 직접비(예를 들면, 스태프나 데이터 수집과 처리비용)의 단순한 평가는 가능

○ 성능, 비용 그리고 응답자 부담에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.

- 성능과 비용
 - 주된 비용요소에 의해 명시된 매년 업무비용
 - 효율적으로 향상될 수 있는 최근 노력
 - 내부 평가를 위한 절차와 효율의 독립적인 외부 평가
 - 자료의 수집, 코딩, 타당성, 대체와 같은 일상적인 업무가 자동화된 정도
 - ICT가 자료수집이나 공표 그리고 개선에 효율적으로 사용된 정도
- 응답자 부담
 - 시간/경제적인 측면의 매년 응답자 부담
 - 응답자 부담 감소목표
 - 응답자 부담을 줄이기 위한 최근 노력
 - 조사에 의해 수집된 자료의 범위나 세세함에 절대적으로 필요한 제한
 - 행정자료 또는 다른 조사결과 등의 사용 가능 여부 확인
 - 사업상 장부로부터 쉽게 이용 가능한 자료탐색 정도
 - 시스템을 이용한 자료수집 가능 여부 확인
 - 세세한 자료를 쉽게 이용하지 못할 때 최고의 추정값이나 근사값이 받아들여지는 정도
 - 개별 응답자의 보고 부담이 가능한 다른 조사와 중복을 최소화하는 지 여부

제5절 OECD 사례

OECD의 경우 2003년 이전에는 통계활동(statistical activity)의 과정을 8단계로 나누어 품질진단을 시행했으나 2003년 이후에는 과정을 7단계로 줄여 시행하고 있다.

(1) 2003년 이전 통계활동의 과정

① 연 2회 주기로 검토를 위한 통계적 활동의 식별

- 주체: SPG(statistical policy group)
- 목표기일/기한: 1월 말까지
- 방법: 부서에서 제안한 일정과 제안서 검토에 관한 논의
- 잠재적인 문제: 부서 내에서 품질검토 계획 동의를 어려움
- 가능한 도구: OECD 통계작업 프로그램(OECD statistical work programme: OSWP)
- 결과물: 연말까지 검토된 통계활동

② 자체평가

- 주체: 통계활동 관리자와 직원
- 목표기일/기한: 3개월
- 방법: 위원회와 전문가 집단을 포함한 주사용자 및 적절한 국내외적 기관과 상담, 현존 관습과 가이드라인의 비교와 현재 적용된 절차의 비용 및 효율성 식별
- 잠재적인 문제: 품질 검토의 낮은 우선순위, 모든 품질 관점의 부적절한 평가, 품질향상의 부실한 식별, 사용 가능한 자원
- 가능한 도구: 자체평가를 위한 품질진단리스트, OECD 품질 가이드라인
- 결과물: 자체평가 보고서는 품질문제에 대한 요약, 개선을 위한 최우선책, 이행을 위해 필요한 자원의 평가를 포함해야 함

③ 자체평가 보고서의 사용자 검토

- 주체: 통계활동 관리자와 직원
- 목표기일/기한: 1개월
- 방법: 위원회와 전문가 집단을 포함한 주사용자의 자체평가 의견에 대한 질문
- 잠재적인 문제: 자세한 의견을 표시할 시간이나 자원이 부족한 주사용자

- 결과물: 사용자 관점의 추가적인 잠재적 개선사항이나 우선적인 과제
- ④ 자체평가 보고서의 수평적 검토
- 주체: 통계활동 관리자와 지정 전문가
 - 목표기일/기한: 1개월
 - 방법: 공통의 관점에서 자체평가에 대한 의견과 개선사항 제안
 - 잠재적인 문제: 품질 차원의 부정확한 평가와 제안된 개선사항의 부정확한 식별
 - 가능한 도구: OECD 품질 가이드라인
 - 결과물: 추가적인 잠재적 개선사항과 수평적 관점의 우선적 과제, 자원평가에 대한 평가
- ⑤ 최종 품질 보고서 준비
- 주체: 통계활동 관리자와 지정 전문가
 - 목표기일/기한: 1개월
 - 방법: 자체평가와 검토자의 의견 통합과 잠재적 품질 개선을 위한 최종 제안서의 식별
 - 잠재적인 문제: 관리자와 사용자 그리고 수평적 위치의 지정된 전문가의 상충된 관점
 - 가능한 도구: OECD 품질 가이드라인
 - 결과물: 자체평가 보고서는 품질문제에 대한 요약, 개선을 위한 최우선책, 이행을 위해 SPG와 작성된 필요한 자원의 평가를 포함해야 함
- ⑥ SPG에 의한 검토와 관계자에게 공식 보고서 전달
- 주체: SPG
 - 목표기일/기한: 1개월
 - 방법: 결론과 세부 사항에 대한 논의나 SPG 회원의 관심사항에 대한 의견과 관심사항이나 의견부족에 대한 사후 해결, 보고서의 공인
 - 잠재적인 문제: SPG 회원의 늦은 대응
 - 결과물: 자체평가 보고서는 품질문제에 대한 요약, 개선을 위한 최

우선책, 이행을 위해 관계자에게 보내진 필요한 자원의 평가를 포함
해야 함

⑦ 품질개선 계획을 위한 자원평가

- 주체: 관계자, 예산위원회, 사무총장, 주통계학자
- 목표기일/기한: 12월 말까지
- 방법: 부서단위에서 최우선적 평가와 CPF(central provident fund)에 의해 재정계획에 대한 인식
- 잠재적인 문제: 자원부족으로 인한 불개선
- 결과물: 계획프로그램에 첨부된 품질개선 계획

⑧ OECD 통계의 품질향상을 위한 계획을 이해 당사자에게 피드백

- 주체: 주통계학자
- 목표기일/기한: 다음 해 1월 말까지
- 방법: 품질지시서(quality framework)와 가이드라인의 변경 제안, 제안된 품질 개선 계획 요약, 제안된 개선안의 이행과 방법 여부
- 잠재적인 문제: 품질문제가 해결되지 않으면 이에 영향을 받는 OECD 자료의 신뢰성에 영향을 미침

(2) 2003년 이후 통계활동의 과정

① 포함범위, 항목, 이용자, 이용방법과 같은 결과물에 대한 요구사항 초기 정의

- 방법: 위원회 및 내부 사용자를 포함한 사용자 또는 다른 부서와의 토론을 통해 얻어진 견해를 토대로 요구사항 정의
- 잠재적인 문제: 관련성 평가의 어려움

② OECD와 다른 국내외 기관에서 현재 사용 가능한 자료의 평가와 자료에 대한 요구사항 식별

- 방법: 문헌검토, OECD 내, 국제기관 및 국가기관에서 현재 사용 가능한 자료검토
- 잠재적인 문제: OECD 내 또는 이외에 사용 가능한 자료에 대한 식

별과 접근의 어려움과 사용 가능한 자료와 메타 자료 해석의 어려움

- 품질 프레임 과정에서 가능한 도구: OSWP, OECD 통계자료 베이스 게이트웨이, 통계작업과 국제기관의 인터넷 사이트의 UN/ECE(economic commission for Europe) 통합 프레젠테이션, OECD 통계용어사전, SPG 회원상담, OECD 품질 가이드라인, OECD.Stat¹⁰⁾

- 공동도구에 기여: SPG에 제안된 활동에 관한 개요

③ 통계활동의 모든 단계와 관련된 계획 및 설계¹¹⁾

○ 방법

- 자원 요구사항 및 기간평가: IT(information technology) 측면, 필요한 기술, 금융 영향
- 설계활동¹²⁾: 내용과 범위의 정의, IT가 필요로 하는 통계방법론, 홍보와 배포
- 국가의 전문가 및 국제통계기관과 접촉 수립

- 잠재적인 문제: 자원 및 시간의 과소평가 필요, 통계적 방법의 부족한 선택, 의사소통과 국제기구와의 협력에 대한 책임감 있는 국가 통계 전문가의 참여의 부족, 비효율적인 IT 해결책¹³⁾

- 품질 프레임 과정에서 가능한 도구: ASTF(analytical statistical task force), ITN(information technology and network service), STD(statistical directorate), PAC(pollution abatement and control), 사무국의 다른 전문가를 통한 접촉, IT 해결책을 통한 도구상자, OECD.Statworks, 통계학자를 통한 훈련프로그램, OECD 품질 가이드라인, OECD 통계용어사전

10) OECD.Stat는 새로운 OECD 통계정보체계이다. 이것은 최종적으로 저장된 자료 웨어하우스(data warehouse)와 OECD 통계자료 베이스의 자료와 메타 자료를 절차를 통해 구한 집합으로 구성된다. 다른 것들 중 이 시스템은 개인 자료 베이스의 가능한 변수 목록을 사용자에게 제공한다.

11) “모든 단계”는 모든 자료생활주기-정의, 실행 가능한 연구, 수집, 관리, 보급 등-를 의미한다. 문제가 밝혀지면 후속조치로 그 단계에서 설계 결정이 다시 검사되고 만들어진다. 즉, 단계 간의 상호작용이 있다.

12) 소프트웨어 선택, 자료 베이스 설계, 자료와 메타 자료 저장 정의의 필요, 국가단위의 새로운 조사의 정의(필요한 경우), 기밀자료의 처리를 위한 규칙의 정의 등을 포함한다.

13) 예를 들어, 내부 사용자에게 의한 자료 베이스 접근의 어려움을 선도, 다른 자료 베이스로 자료 및 메타 자료 교환의 어려움, 기밀자료의 공개, 비공용 소프트웨어 사용 등

- 공동도구에 기여: 활동을 위한 OSWP 항목의 완성, 관련 국제 및 국가 기관 활동에 대한 정보
- ④ OECD 내외부 자료 베이스로부터 자료추출
- 방법: 자료 수집 또는 전송에 자료 공급자가 필요 없는 자료의 직접적 접속
 - 잠재적인 문제: 내부 및 외부 자료 베이스 접속의 비효율성, 자료와 메타 자료 해석의 어려움, 자료 베이스의 부조리
 - 품질 프레임 과정에서 가능한 도구: OECD 통계용어사전, OECD 통계 자료 베이스 게이트웨이, OECD 품질 가이드라인, OECD.Stat, 기존 소스에서 자료와 메타 자료를 추출하는 기업의 절차
- ⑤ 새로운 자료수집 방법 구현
- 방법: 자료 공급자와 접촉, 설문지의 준비와 검증(test),¹⁴⁾ 설문지의 보급, 자료와 메타 자료를 수집/전송
 - 잠재적인 문제: 국가자료 공급자의 접촉 부족, 부정확하거나 비효율적인 설문지 설계, 부적합한 정의의 사용, 자료 및 메타 자료 전송을 위한 시스템의 비효율적인 선택
 - 품질 프레임 과정에서 가능한 도구: OECD 통계용어사전, 국제 통계지침 및 권장사항, OECD.Statworks,¹⁵⁾ OECD 품질 가이드라인, 기존 소스에서 자료와 메타 자료를 추출하는 기업의 절차
 - 공동도구에 기여: OECD 통계용어사전 및 OSWP의 갱신
- ⑥ 자료와 메타 자료의 검증, 편집, 저장, 분석 및 평가
- 방법
 - 개별 자료의 검증
 - 자료의 일관성 평가: 자료집합 내에서 자료항목에 걸쳐서, 시간이 지남에 따라, 여러 국가에 걸쳐, 다른 자료 출처와 함께
 - 목표를 기준으로 자료의 전반적인 평가

14) 설문지는 대규모 또는 국가 자료 공급자로의 미세한 수준의 자료 또는 기업, 가정의 미세한 수준의 자료를 수집하기 위하여 설계된다.

15) OECD.Statworks는 자료와 메타 자료의 수집, 저장, 승인 그리고 보급을 위한 IT 도구의 집합이다. 그것은 또한 전자 설문지를 설계하기 위한 도구로도 구성되어 있다.

- 잠재적인 문제: 부정확하거나 비효율적인 통계적 방법, 같은 기간에 대한 여러 국가들에 대한 다른 방법들의 결핍
 - 품질 프레임 과정에서 가능한 도구: OECD 통계용어사전, OECD 통계 자료 베이스 게이트웨이, 계열(series) 나누기를 다루는 통계와 계량경제 소프트웨어, STD와 다른 OECD 전문가의 조언, OECD.Statworks, OECD.Stat, OECD 품질 가이드라인
 - 공용도구에 기여: 자료목록 및 OECD 통계용어사전의 갱신
- ⑦ 자료와 메타 자료의 보급
- 방법: 종이출판물, 오프라인 자료 베이스, 온라인 자료 베이스, OECD 통계 포털
 - 잠재적인 문제: 비효율적인 보급체계, 비일관적인 자료 베이스, 메타 자료의 부적절한 설명, 기밀 자료의 공개, 신뢰도에 영향을 미치는 부적절한 자료공개 절차
 - 품질 프레임 과정에서 가능한 도구: OECD 방식 가이드, OECD 품질 가이드라인, ITN과 PAC의 도움, OECD.Statworks
 - 공용도구의 기여: OSWP 및 OECD 통계용어사전의 갱신, OECD.Stat에 기여

현재 통계활동 자체평가를 위해 6개 품질진단 요소(관련성, 정확성, 신뢰성, 시의성과 정시성, 접근성과 해석용이성, 일관성)를 선정하여 이에 대한 정보를 제공한다. 품질진단 요소와 그에 따른 평가방법은 다음과 같다.

[표 29] OECD 품질진단요소와 그에 따른 평가방법

항목	방법	잠재적인 문제	도구
관련성	<ul style="list-style-type: none"> • 이미 수집된 자료나 새로운 자료의 변경을 요구하는 정책 인식 • 홍보활동으로부터의 피드백 분석 • OECD의 일반적 전략 고려 	<ul style="list-style-type: none"> • 통계생산의 중점적 저해요인 변화 • 다른 부서나 단체의 중복계획 • 기관의 부서들의 서로 다른 우선순위로부터 발생하는 긴장감 	<ul style="list-style-type: none"> • UN/ECE 통합 발표 • 외부 자원 게이트웨이 • OSWP • OECD.Stat • OECD 통계 데이터 베이스 게이트웨이 • PAC의 지원
정확성	<ul style="list-style-type: none"> • 원자료로부터 정확성 문제평가 • 자료와 메타 자료를 다루고 일관성을 향상시키기 위해 현재 사용하는 통계적 처리의 평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 정확성 관점에서 비공식적 자료 사용 • 자료와 메타 자료의 부적절한 검증 • 정확성 평가를 위한 메타 자료의 불충분함 • 정의나 분류의 부적절한 사용 • 일관성을 향상시키기 위한 부적절한 방법 	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 통계용어사전 • STD나 다른 부서의 지원 • OECD 품질 가이드라인
신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 자료품질을 평가하는 방법의 평가 • 과학적 원칙과 전문적인 윤리를 위한 실행방법과 정치적 압박을 다루는 방법에 관한 평가 • 통계생산 절차의 투명성 평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 전문적 기관으로서 OECD 이미지 하락 • OECD 통계의 사용자 신뢰 하락 	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 품질 가이드라인
시의성 정시성	<ul style="list-style-type: none"> • 자료수집, 인증, 관리와 보급 절차의 효율성과 품질평가 • 데이터 공표 시점 식별 	<ul style="list-style-type: none"> • 자료수집과 인증절차의 불충분 혹은 부정확성 • 자료배포 절차의 비효율성 • 마감시간의 부재 • newcasting 절차의 부정확한 사용 	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 품질 가이드라인 • STD, ITN, PAC의 지원
접근성 해석용이성	<ul style="list-style-type: none"> • 자료와 메타 자료의 관리와 보급 절차에 관한 평가 • 자료와 메타 자료에 서로 다른 방법으로 접근하는 사용자 요구 평가 • OECD 통계정보 시스템에서 자료통합에 대한 평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 자료와 메타 자료의 관리 및 배포 시스템의 불충분 혹은 부적절성 • 자료와 메타 자료의 관리와 배포에 비승인 소프트웨어의 사용 • 승인 소프트웨어의 부적절한 품질 	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 품질 가이드라인 • OECD. Statwork • OECD.Stat • OECD 통계용어사전 • STD, ITN, PAC의 지원
자료 내 자료 간 시간과 지역에 대한 일관성	<ul style="list-style-type: none"> • 이미 존재하는 시리즈 간 중복 식별 • 다양한 분야의 OECD에서 서로 다른 사용자 요구를 절충하는 방법에 관한 분석 • 일관성을 향상시키는 좋은 예제의 분석 혹은 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 일관성을 향상시키는 부정확한 혹은 비효율적인 통계 처리 • 존재하는 추정값들의 중복 • 불일치를 해석하기 위한 메타 자료 이용의 불충분성 • 일관적이지 못한 자료에 근거한 결론의 취약성 	<ul style="list-style-type: none"> • OECD.Stat • 외부 자료 게이트웨이 • OECD 품질 가이드라인 • OECD 통계용어사전 • OECD 통계 데이터 베이스 게이트웨이 • STD와 다른 부서의 지원

제6절 영국 사례

영국 통계청에서 발행한 “Guidelines for measuring statistical quality (version 3.1)”는 통계적 결과물의 품질을 측정 및 보고할 때 사용되는 품질 측정값들과 지표들의 체크리스트를 제공한다. 이 가이드라인은 국가통계(National Statistics)는 아니지만 통계적 결과물의 생산 전반에 걸쳐 품질을 측정하는데 가장 좋은 방법들을 표현하고 있다. 이 가이드라인에는 비밀보호 기법이 추가되었으며 이에 따라 정보손실에 대한 측정값도 새롭게 추가되었다. 이 가이드라인의 목적은 Government Statistical Service(GSS) 전반에 걸쳐 품질을 측정·보고하기 위해 필요한 표준화된 접근법을 제안하는 데 있다.

GSS는 사용자들에게 통계적 결과물을 수집, 편집하기 위한 방법들에 대한 정보를 정리, 제공할 것을 위임 받았다. 이러한 위임은 National Statistics code of practice에 ‘국가통계를 생산하는 과정과 기법은 사용자가 각각의 목적에 적합하게 접근할 수 있을 정도로 충분히 세밀해야 한다’라고 명시되어 있다. 여기에 추가하여 GSS는 National Statistics Quality Strategy에 자신들의 목적이 통계적 결과물의 품질에 대한 정보를 제공하는 것임을 ‘국가통계에 대한 품질측정은 시스템적으로 보고되어야 하며, 사용자가 사용하고자 하는 그들의 분야에서 알맞은 것인지에 대한 평가를 할 수 있어야 한다’라고 공표하였다.

영국의 통계품질 측정 가이드라인은 통계생산 과정을 총 8개의 범주로 구분하여 제공된다. 설계(design), 행정자료(administrative data), 자료수집(data collection), 자료처리(data processing), 가중값과 추정(weighting and estimation), 시계열(time series), 통계적 자료공개 관리(statistical disclosure control), 통계 제공(dissemination)의 8개 범주로 구성되어 있고 각각 세부 항목을 구분하여 측정되는 품질의 차원, 품질 측정값, 품질지표, 체크리스트 등을 제시하고 있다. 통계품질 측정 가이드라인에 제시된 품질의 차원은 [표 30]에서와 같이 제시한 품질 차원별로 측정되는 품질 측정값들을 설명하고 있다.

[표 30] 영국 통계청의 품질 차원

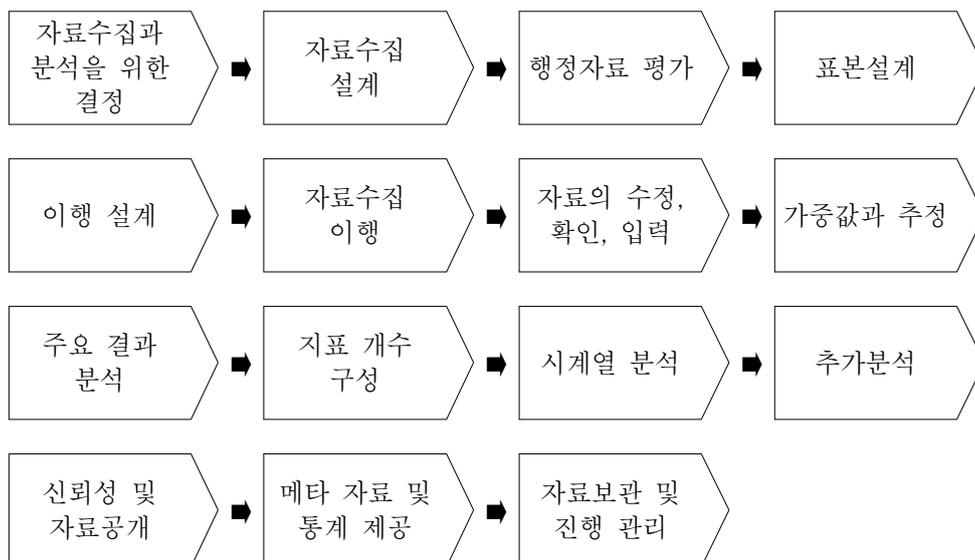
차원	정의	주요 구성
관련성 (relevance)	통계적 산출물이 포함범위와 내용물 측면에서 사용자의 요구와 얼마나 부합하는지의 정도	관련성 평가에서 고려사항; -통계의 사용자가 누구인가 -그들에게 필요한 것이 무엇인가 -산출물이 그들의 요구에 얼마나 부합하는가?
정확성 (accuracy)	추정결과와 실제값 사이의 근접성	정확성은 표본오차와 비표본오차로 나누어지며, 비표본오차는 다음과 같은 사항을 포함; -커버리지 오차 -무응답오차 -측정오차 -처리오차 -모형가정 오차
시의성 및 정시성 (timeliness, punctuality)	시의성은 자료를 다루는 기간과 결과 공표 사이의 시간 경과를 의미 정시성은 결과 공표의 실제와 계획된 일시의 시간 차이를 의미	시의성과 정시성 평가시 고려사항; -산출시간 -산출빈도 -산출의 정시성
접근성 및 명확성 (accessibility, clarity)	접근성은 사용자가 자료에 접근시 용이성을 나타냄 이용 가능한 자료와 지원정보의 양식과 관련함 명료성은 자료의 질과 메타 자료의 충분성, 삽화, 첨부자료를 나타냄	접근성과 명료성이 포함해야 할 특정영역; -분석자의 요구 -정보 지원 -명료성 -보급
비교성 (comparability)	시간과 공간이 서로 다른 자료 간에 비교 가능성	비교성 이외에 비교성에 포함되어야 할 사항; -시간 -공간영역 -부모집단 (ex) 산업영역, 가구 형태
일관성 (coherence)	같은 현상을 보이지만 다른 출처나 방법으로 수집된 자료가 유사한 정도	일관성은 다음과 같은 측면에서 일관성을 고려; -다른 빈도로 산출된 자료 -같은 사회 경제적인 영역의 다른 통계량 -출처와 결과물

주요 품질 측정값들(Key Quality Measures: KQMs)은 사용자에게 전반적인 품질결과에 대한 가장 중요한 정보를 제공해 주는 지표들에 대한 품질 측정값이다([표 31] 참조). KQMs는 품질에 대한 성능을 모니터링하고 통계적 결과물의 품질개선에 대한 관리정보를 제공한다.

[표 31] 주요 품질 측정값(KQMs)

주요 품질 측정값	ESS 품질 차원	가이드라인 범주
• 자료가 사용자의 요구에 얼마나 관련 있는지 여부 기술	관련성	설계
• 국내외적으로 동의된 정의와 표준 사용에 대한 기술 제공	비교성	설계
• 가중되거나 가중되지 않은 부분 집단의 단위 응답비율	정확성	자료수집
• 주요 항목 응답비율	정확성	자료수집
• 대체된 값으로부터 주요 추정값에 대한 전체 기여도	정확성	자료처리
• 편집비율(주요 항목)	정확성	자료처리
• 주요 추정값들의 추정된 표준오차	정확성	가중값과 추정
• 기준일자/잠정적 결론 산출기간으로부터 기간 차이	시의성/정시성	통계 제공
• 기준일자/최종 결론 산출기간으로부터 기간 차이	시의성/정시성	통계 제공
• 잠정적과 최종 통계량 사이의 추정된 평균 수정	정확성	통계 제공
• 같은 주제로 다른 통계량과의 비교	일관성	통계 제공
• 주사용자 요구(포함범위와 세부 사항)와 현재 자료 사이의 알려진 갭 확인	관련성	통계 제공

[그림 11] 영국 통계청의 SVC



품질 측정값과 지표들을 행정자료를 제외한 7개의 통계 산출과정 단계 내에서 분류할 수 있다. 이를 위해 ONS(office for national statistics)는 15단계로 이루어진 SVC(statistical value chain)을 표현하였다.

영국 통계청은 SVC가 너무 자세하게 분류되어 7개의 통계품질 측정 범주로 축소하여 가이드라인을 제시하였다. 행정자료 평가의 경우는 사용하는 경우에만 고려하므로 주요 범주에서 제외하여 제시하였다.

[표 32] SVC 가이드라인의 범주 비교

품질측정 범주	SVC 범주
설계	자료수집과 분석을 위한 결정
	자료수집 설계
	표본 설계
	이행 설계
행정자료	행정자료 평가
자료수집	자료수집 이행
자료처리	자료의 수정, 확인, 입력
가중값과 추정	가중값과 추정
시계열	시계열 분석
통계적 자료공개 관리	신뢰성과 자료공개
제공	베(메)타 자료 및 통계의 제공

제7절 IMF 사례

IMF의 경우 통계품질을 관리하기 위해 2004년 “*Guide to the General Data Dissemination System(GDDS)*”를 발간하였고 본문에 수록된 통계품질 차원은 품질선결요건(prerequisites of quality), 직무충실성(integrity), 편제방법의 관련성(methodological soundness), 정확성과 신뢰성(accuracy and reliability), 서비스성(serviceability), 접근성(accessibility)으로 구성된다. 여기서 서비스성은 적절성(relevance), 시의성과 작성주기(timeliness and periodicity), 일관성(consistency)의 요소로 구성되어 있다.

GDDS는 IMF 회원국이 거시경제 분석을 위한 요구에 부합되도록 자국의 통계시스템을 통해 자발적으로 편집, 보급되는 자료의 품질을 개선하는 구조

화된 기준이다. 회원국들은 GDDS의 목적을 완전히 실현하기 위한 일련의 통계개발 계획 중에서 자신이 추구할 우선순위를 자체적으로 결정하고 IMF는 이러한 회원국의 노력을 돕기 위해 기술지원을 제공한다. GDDS의 목적과 권고는 UN의 공식 통계 기본원칙(UN's Fundamental Principles of Official Statistics)과 일관성을 가지고 있다.

GDDS의 가장 중요한 목적은 자료품질의 개선이다. GDDS에서 품질은 자료의 속성으로서 품질(자료품질)과 시스템의 특징으로서의 품질로 구분된다. 자료속성의 관점에서 품질은 다양한 의미를 가진다. 예를 들어, 품질은 자료가 얼마나 대상을 효과적으로 측정할 수 있는지의 함수로 표현된다. 이러한 품질의 개념에서 측정의 정확성이 가장 중요하다. 또한 자료품질의 다른 측면에서 보면 시간의 흐름에 따라, 또는 여러 영역에 걸쳐 일련의 자료의 비교성이 중요하다.

GDDS는 우선 사용자의 요구에 부응하는 경제, 금융, 사회인구통계 자료의 생산을 가능하게 하는 통계시스템의 개발과 이러한 자료에 대한 제공을 중점적으로 고려한다. 자료편집과 보급의 적시성의 개선은 자료품질에 영향을 줄 수 있으므로 GDDS는 둘 사이의 우선순위를 고려한다. 일반적으로 자료품질의 개선은 자료제공 및 공개와 상충되지 않는다. 여기서 "제공(dissemination)"은 정기간행물, 디스켓, 테이프, CD, 인터넷과 같은 전자기적 수단, 출력물, 자동응답 전화나 팩스를 이용한 통계의 제공 등을 포함하여 일반인이 자료를 사용할 수 있는 모든 수단을 의미한다.

GDDS는 메타 자료의 준비를 위한 접근성과 정확성의 차원에 대해 특별히 설계되었다. 품질평가서는 각 기관별로 요구되는 자료들을 시스템으로 커버할 수 있도록 분할된 표들로 구성되었다. 고차원적인 분산화 시스템은 동일한 GDDS 범주하에서 자료를 유포하는 경우에 적합한 메타데이터를 결합하기 위하여 추천된다. 품질평가서는 공공을 위해 자료를 유포하지 않고 각 부처 내에서 정기적인 활동을 위하여 자료를 준비하는 것에는 사용하지 않는다. 품질평가서는 자료 생산과 유포, 유포된 자료의 정확성, 공공 접근성의 세 가지 주제로 구성되어 있다. 각 부처별로 제공하는 통계 중 GDDS로 관리되는 통계는 다음과 같은 품질평가서를 포함하고 있어야 한다.

1) 품질평가서

개인 교신자 :

성명:

제목:

부처, 청:

주소:

전화번호:

Fax:

E-mail:

성명:

제목:

부처, 청:

주소:

전화번호:

Fax:

E-mail:

메타 자료 갱신 일자:

I. 자료 생산과 유포

a. 포괄적인 구조

다음의 항목 중 포괄적인 구조의 공개와 편집에 대하여 책임 있는 분야를 선택하십시오.

- 1. 국가 재정국가 재정 총계
- 2. 중앙 정부 운영
- 3. 위탁 법인 조사
- 4. 지불 균형

b. 자료 범주, 핵심 지표와 기본 개념

다음의 항목 중 핵심 지표와 기본 개념에 맞는 자료범주별 공개와 편집에 대하여 책임 있는 분야를 선택하십시오.

실질 영역

- 국가재정 총계
- 생산지표/지표들
- 가격지표
- 노동시장지표

금융 영역

- 광의의 통화와 신용 총계
- 중앙은행 총계
- 이자율
- 주식시장

국고 영역

- 중앙정부 총계
- 중앙정부 채무

국제 영역

- 지불 총계의 균형
- 국제 채무와 할부 상환 금액
- 상품 교역
- 환율

사회인구 자료

- 인구
- 건강
- 교육
- 빈곤

II. 자료 정확성

a. 자료가 편집되고 공표되는 기간과 조건

공공의 이용을 위해 적용 가능한 통계적 법률, 선언서 또는 행동강령 등의 확인과 개인적 응답의 비밀성에 관련된 절차와 과정, 그리고 법률, 선언서, 행동 강령 등의 확인

b. 공표 이전 정부 내 자료 접근의 증명

자료를 부처 외부에서 생산하는 경우, 사전 공표된 자료의 접근성과 자료 접근 권한을 받은 개인 리스트 또는 공식적으로 지정된 부처

c. 통계적 공표의 시기에 대한 정부 내부의 회의록 증명

적용 가능한 일반적인 절차의 설명과 개인적 자료 범주에 적용이 가능한 각 실시별 주의사항

d. 개정에 관련한 정보 제공과 변화에 따른 방법론적 이점사항

개정에 대한 현재 정책의 설명과 변화를 통해 제공될 수 있는 방법론적인 이점에 대한 절차; 정책과 생산과정의 변화를 위한 계획에 대한 설명

III. 공공자료 접근성

a. 공공을 위한 자료 동시공표

확실한 동시공표에 대한 절차의 설명, 자료 범주의 사이에서 변수들의 주의사항

b. 제출된 공표 일정

제출된 공표 일정의 확인, 이 경우에는 공표에 따른 자료 유포 설명, 자료 공표 및 유포기간(예를 들어 반기, 일년), 얼마나 자주 자료를 업데이트하는지 여부, 공표 일정과 실제 자료 공표의 대조 등이 포함

IV. 개선계획

GDSS 차원에서 유포와 접근에 대하여 실행과정 개선을 위한 단기(차기년)와 중장기(2-5년) 계획의 설명과 기관별 개선을 위한 정책제도 또는 입법사항에 대한 설명. 지난 2년간 개선을 위한 방법들에서 발견된 주의사항: 개선을 위한 행동을 실시하는 경우, 개선사항의 주의사항과 기술적 또는 기타 원조 등에 대한 요구사항. 개선사항을 실시한 경우, 단기적 효과가 없는 경우에 필요한 추가 실시사항과 명백히 규정되어 있는 해결책

최근 개선:

단기 계획:

중장기 계획:

기술적 원조/금융 요구/기타 선행조건

단기적 항목:

중장기 항목:

제8절 스웨덴 사례

스웨덴의 경우는 스웨덴 통계청은 종합적 품질관리를 최초로 도입한 국가 통계기관으로 1992년에 스웨덴 통계청의 최고관리자와 고위관리자들을 대상으로 품질관리 교육이 진행되었고, 프로젝트 개선을 위한 자체 품질 지도자를 훈련하였다. 2002년 11월 통계품질감사(statistical quality audit activity)에 착수하여 5년간 약 200여 개의 통계에 대해 감사를 다음과 같은 3단계로 실시하였다.

- ① 감사대상이 되는 통계담당자는 조사 설계, 자료 수집과 처리, 제공 및 그 밖의 과정은 물론 관리 및 계획, 직원의 자격, 사용자와의 관계에 대해 자체평가서를 작성한다.
- ② 3명으로 구성된 팀이 1주 동안 통계 산출물과 관련된 문서, 보고서, 인쇄물을 연구하고 담당직원과 산출물에 대해 토론한다. 팀원은 통계적인 방법, 통계 산출물과 소프트웨어 시스템을 조사한다. 감사보고서에는 산출물에 대한 다양한 관점을 서술하고 모범 사례를 식별하며 개선을 위한 제언을 기술한다.
- ③ 통계담당자는 감사팀의 제안에 따른 조치를 강구할 책임이 있다.

스웨덴 통계청은 매년 산출물의 품질 개선에 관한 보고서를 작성한다. 품질 개선에 관한 자료는 조사 관리자, 통계작성기관의 자가평가, 시간 엄수에 관한 조사, 주요 프로세스 변수와 기타 품질지표로부터 수집된다. 이용자 만족도에 관해 지속적으로 연구를 수행하고 있다. 기관과 밀접한 관련이 있는 이용자를 대상으로 이용자지수를 측정하고 특정 산출물에 대한 만족도를 측정한다. 또한 스웨덴 통계청에 대한 시민들의 태도와 통계청이 수행하는 자료수집 활동에 참가하려는 시민들의 의향을 측정한다. 이 밖에 작업환경에 대해 직원들을 상대로 온라인 조사를 시행한다.

스웨덴 통계청은 1999년 IMF와 공식 통계(Official statistics)에 대해 국제적으로 인정된 핵심 기준인 일반평가체계(the generic quality assessment framework)의 공동개발에 참여하였으며, 유럽공동체(EU)의 European Statistical System(ESS)에서 품질관리에 대해 활발한 활동을 하고 있다.

제5장 자체통계품질진단 전문가 의견수렴

제1절 전문가 의견수렴 개요

1. 전문가 의견수렴의 목적과 자문위원회의 구성

본 연구와 관련하여 연구결과의 신뢰성과 현실타당성을 제고하고자 각 분야의 관련 전문가(품질평가위원 등)들을 중심으로 자문위원회를 구성하여 자체통계품질진단시 적합한 평가에 대한 의견수렴 및 개선방안 도출에 활용하였다. 자문위원회는 통계청과 통계작성기관과의 협의를 통해 관련부처의 통계담당자를 중심으로 구성하였다. 한편, 연구의 효율성을 극대화하고 정부승인통계의 통계품질 균질화를 도모하기 위해 과거 자체통계품질진단 평가경험이 있는 관련부처 자체통계작성 담당자를 자문위원회에 포함하였다. 또한 통계학 지식이 풍부하며 통계청의 해당 통계자료뿐 아니라 국제적인 통계자료를 이용한 경험이 있는 학계 인사를 자문위원회에 포함시켜 국제 통계비교의 용의성을 확보하며, 국제기구 권고기준 수용에 활용하였다.

[표 33] 전문가 자문위원회의 구성

소속	비고
문화체육관광부	문화체육관광부 통계업무 총괄
한국보건사회연구원	한국보건사회연구원 통계업무 총괄
서울특별시	서울시 사업체 조사 담당
농림수산식품부	정보통계 담당
한국정보통신진흥협회	정보통신산업 기업경기 조사
숙명여자대학교	통계학과 교수

2. 전문가 의견수렴 방법 및 활용방안

본 연구는 표적집단면접법(Focus Group Interview: FGI)과 전문가 심층면접 등의 방법을 이용하여 연구진행 단계별로 전문가 의견을 수렴하였다. 한편, 자체통계품질진단 등에 대한 전문가를 대상으로 연구가 마무리될 시점에 자문을

구할지, 아니면 통계입력 담당자에게 현재 문제점 및 애로사항과 개선 필요사항을 연구시작 이전에 실시할 것인지에 대해서 서로간의 장단점이 존재하는 바, 의견수렴의 효율성 제고를 위해 통계청과의 협의를 거쳐 연구 초기단계에 전문가 심층면접을 통해 현재의 문제점과 애로사항에 대해 의견을 수렴하고, 중간보고 시점을 전후로 가시화된 연구결과물에 대하여 FGI를 통해 보다 구체적인 자문을 얻는 복합적인 방식을 채택하였다.

(1) FGI를 통한 자체통계품질진단 평가 개선방안 도출

표적집단면접법(Focus Group Interview: FGI)은 대략 6-10인 정도의 전문가를 한 장소에 모아놓고 사회자(moderator)의 안내에 따라 특정한 주제에 대한 면접과 토론 등의 상호작용을 통해 유익한 정보를 도출하는 면접법이다. 자문위원회의 다양한 구성을 반영하여 FGI의 특징인 참석자 간 상호작용을 극대화하고, 전문가의 다양한 의견이 자유롭게 교환되도록 운영하되, 연구결과물의 신뢰성 확보를 위해 정성조사와 정량조사를 병행하여 실시하였다.

[표 34] FGI에서의 정성조사와 정량조사 비교

	정성조사(심층화)	정량조사(수량화)
목적	통찰과 단서의 발견	점증을 통해 일반화
장단점	경제성이나 신속성에서 유리 대표성이 떨어져도 심층성에서 유리	경제성이나 신속성에서는 불리 심층성은 떨어져도 대표성에서 유리
진행방식	사회자 질문에 대해 일상 언어로 대답 필요하면 추가질문을 통해 질문 가중	정해진 질문에 정해진 보기로 대답
산출자료	다양한 해석이 가능한 언어자료	단일한 해석이 가능한 수치자료

FGI는 연구용 기간과 자문진의 편의를 고려하여 용역기간 중 1회만 실시하되, 내용의 충실성 제고를 위해 사전에 자체통계 작성 부처를 방문하여 현장실태 조사를 실시하여 제시된 문제점과 개선방향을 검토하여 FGI 토론안건에 포함하였다. 또한 참석자의 편의와 여건을 고려하여 FGI 실시횟수를 최소화하면서 내용의 충실성을 확보할 수 있도록, 중간보고 연구결과를 바탕으로 논의 주제와 질의 문항, 예상 답변 활용방안 등에 대해 면밀한 사전조사와 자료를 준비하였다. 이를 위해 사전에 통계청의 협조를 얻어 과거 관련 전문가 의견수렴 방식과 절차 및 활용 방안과 관련한 자료를 확보하고, 이에 기초하여 문제점과 향후 개선방안 도출을 위한 논의 주제를 정리하였다. 논의 주제와 관련한 질의문항은

앞서 언급한 정성조사와 정량조사별로 준비하되, 객관성을 유지하면서 시간낭비를 최소화 할 수 있도록 FGI 실시 이전에 참석자에게 질의문항 자료를 이메일로 공지하도록 하였다. 또한 참석자의 예상 답변을 염두에 두고 추가적인 질의문항을 준비하고, 예상 답변에 대한 시나리오별 활용방안을 고려하여 FGI의 효율성과 연구결과의 효과성을 제고하며, 불필요한 예산의 낭비를 최소화 하고자 노력하였다.

(2) 전문가 심층면접 및 통계작성기관과의 협의를 통한 실행방안 제시

한편, 본 용역의 연구결과와 관련하여 각 기관별로 이해관계가 있거나 민감한 이슈에 대한 의견수렴의 경우에는 FGI에 비해 개인 심층면접 방식이 상대적으로 장점이 있는바, 연구의 초기단계에 각 기관별 통계작성 실태 및 애로사항을 수렴하기 위하여 해당 부처의 통계작성 담당자를 대상으로 개별 인터뷰를 실시하여 보다 심도 있는 연구결과를 도출하고자 하였다. 또한 연구의 시작에서 최종마무리에 이르기까지 각 진행단계별로 담당 통계작성기관의 담당자와 긴밀한 협의를 통해 연구내용이 현장에서 실행 가능한 현실적 대안이 되도록 하며, 통계작성기관의 담당부서(담당자)별 여건의 비대칭성을 고려하여 전문가 의견을 수렴하고, 이를 통해 통계품질의 균질화 및 정책의 연속성을 제고하고자 하였다.

[표 35] FGI와 개인심층면접 방식 간 특성 비교

	FGI	개인심층면접
장점	<ul style="list-style-type: none"> * 여러 참석자를 한 장소에 모아 진행하기에 시간과 비용 절감 * 아이디어나 정서가 다른 참석자간 상호작용을 통해 결론의 도출이 가능 	<ul style="list-style-type: none"> * 여러 참석자를 동시에 만날 필요가 없어 면접시간 확보가 용이 * 타인을 의식할 필요가 없어 민감한 이슈를 다루기에 수월
단점	<ul style="list-style-type: none"> * 민감한 이슈에 대해서는 참석자의 자기방어 기제 작동 가능 * 참석자 간 발언시간 불균형이 발생할 경우 최종결론의 편향 가능 	<ul style="list-style-type: none"> * 응답자 간 상호작용 이용 불가하며 다양한 의견을 취합하여 결론 도출에 한계 * 개인심층면접 대상자가 많을 경우 시간과 비용이 과다 소요

제2절 통계작성기관 현장방문 및 전문가 심층면접

전문가 심층면접을 위해 본 연구의 초기단계에 통계청과의 협의를 거쳐 두 개의 기관(문화체육관광부, 지식경제부)을 대상으로 사전 협의를 거쳐 각 기관의 통계작성 담당자를 심층면접하였고, 이를 통해 현재의 자체통계 작성상의 문제

점과 애로사항에 대해 의견을 수렴하였다.

1. 자체통계작성기관 방문결과: 문화체육관광부

■ 방문일시: 2011년 6월 22일, 16:30

■ 회의참석자

연구진	자체통계작성기관
전용일 교수(성균관대학교 경제학부) 문선웅 교수(명지대학교 국제통상학과) 정원일 박사수료(성균관대학교 경제학부)	AAA 정보통계담당관(문화체육관광부 기획조정실) BBB 사무관(문화체육관광부 정보통계담당관실)

■ 회의내용

자문회의의 주요 안건으로서 본 회의의 목적은 자체통계품질진단 품질평가의 진행 및 담당업무 파악을 주목적으로 하였으며, 중점적인 논의사항으로서 자체통계품질진단 담당자의 업무 파악도 및 애로사항을 청취하고 자체통계품질진단 품질평가와 관련하여 일선 현장에서의 개선방안을 청취하는 위주로 진행되었다. 본 인터뷰에서 얻어낸 정보는, 첫째 문화체육관광부(이하 문체부)의 품질진단 현황과 작성절차이다. 먼저 문체부의 경우에는 문체부에서 담당하는 7건의 조사통계와 4건의 보고통계 전체를 관장하고 있으며, 문체부 일선 통계업무를 실행하고 있는 BBB 사무관의 경우 통계학에 대한 일반지식과 이전 경력에 비추어 자체통계품질진단에 관한 상당한 업무 파악이 이루어져 있음을 알 수 있었다. 특히, 문체부의 경우 현행 통계품질관리의 문제점과 한계를 인식하고 이를 개선하기 위한 2011년도 통계품질보증체계 구축을 위한 사업계획을 준비하고 있는 것으로 나타났다. 둘째, 현행 자체통계품질진단의 작성절차와 관련하여 통계를 작성하는 기관에 위임하여 작성하고 올라온 결과를 문체부 정보통계담당관실에서 일괄적으로 검토하고 특이한 사항이 있는 경우 해당 기관과 협의를 통해 수정 보완하고 있는 것을 알 수 있었다. 또한 부처의 업무 부담과 자체통계의 다양한 특성을 고려하여 향후에도 해당 기관에 자체통계의 일차적 진단을 위임할 계획임을 밝혔다.

현행 자체통계품질진단의 문제점을 질의한 결과는 다음과 같다. 첫째, 자체품질진단서의 내용상 전문용어에 대한 이해부족과 잦은 순환보직으로 통계업무 파악수준이 낮은 현실적인 문제가 존재하고 있으며, 둘째로는 자체품질진단서 작성시 업무 가중을 염려하여 산하 및 외부 기관에 전가하고, 개선과제 도출을 기피하는 현상이 종종 발생하고 있다고 한다. 마지막으로, 순환보직에 따른 통계업무 인계인수시 구두전달에 의존하여 주요 사항에 대한 누락의 가능성이 잠재되어 있다.

자체통계품질진단에 대한 문체부의 개선방안을 제안받은 결과는 다음과 같다. 첫째, 통계청 주도의 품질진단의 비효율성을 탈피한 자체 품질관리 방안을 마련하는 것이 필요하다. 이는 일반적으로 통계청 중심의 중앙집중형과 분산형 통계는 서로 장단점이 있는 바, 자체통계를 통계청 주도로 실시하는 경우 품질진단의 비효율성이 발생할 소지가 크다고 판단하고 있다. 또한 개별 통계의 특성을 반영한 통계업무에 대한 지침서, 가이드라인 등 문서화 자료의 지속적 보급이 필요하다는 언급과 함께, 통계작성 절차서의 개발·보급 및 절차서를 활용한 품질확인 방식의 도입을 제안하였다. 둘째, 통계담당자의 업무지원과 지속적인 통계품질관리를 동시에 고려하고, 개별 통계의 품질수준을 객관적으로 나타낼 수 있는 지표의 마련이 필요하다는 의견을 제시하였다. 비단 승인통계뿐만 아니라 비승인통계에 대한 구체적 업무지원과 관리가 필요하며, 절차서의 중요성에 대해 인식시키고 자신들의 업무활동이 통계품질에 어떤 영향을 주고 있는가를 이해시키기 위한 실무교육을 실시하고 있다. 셋째, 자체통계품질진단서 문항과 지표의 명확화가 필요하다고 하였는데, 평가항목별 문항이 구체적(specific)이지 않고 지표 역시 주관적인 평가가 가능하며, 평가문항과 지표를 객관화 할 필요가 있으며, 용어에 대한 표현도 통계 비전문가도 알 수 있도록 쉽게 표현하여야 한다는 제시를 하였다. 넷째, 현행 체계하에서 품질진단이 아닌 평가나 순위 공개는 힘들다는 의견을 제시하였다. 위에서 지적한 자체통계품질진단의 문제점을 고려할 때 자체진단을 넘어서 부처별/작성기관별 평가 혹은 순위 공개는 시기상조일 뿐더러 자체통계품질진단의 목적에도 부합하지 않다는 주장을 피력하였다. 다만 굳이 평가를 하는 경우 통계별 특성을 고려한 시계열 변화를 살펴보고 이를 향후 통계품질 개선에 내부적인 참고자료로 반영하는 것을 고려할 만하다고 하였다.

2. 자체통계작성기관 방문결과: 지식경제부

■ 방문일시: 6월 23일, 14:00

■ 회의참석자

연구진	자체통계작성기관
전용일 교수(성균관대학교 경제학부) 문선웅 교수(명지대학교 국제통상학과) 정원일 박사수료(성균관대학교 경제학부)	AAA 사무관(지식경제부 바이오헬스과) BBB 주무관(지식경제부 바이오헬스과) CCC 대리(한국바이오협회 산업정책실)

■ 회의내용

지식경제부에서의 통계담당자와 인터뷰 역시 문화체육관광부에서 인터뷰한 내용과 동일한 목적과 중점사항을 가지고 진행을 실시하였다. 지식경제부의 통계품질진단 현황과 작성절차와 관련한 인터뷰 내용은 다음과 같다. 첫째, 자체통계관련 업무를 인수인계 받은 지 얼마 지나지 않은 시점이라 현재 완전하게 자체통계품질진단에 대해 파악하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 지식경제부 신산업정책관 바이오헬스과에서 통계업무를 담당하고 있는 BBB 주무관은 올 4월 정도부터 통계업무를 인계받아 담당하고 있다고 답하였다. 다만, 올 상반기에 (통계)진단계획서를 웹상에서 입력하였으며, 입력시 주요 기재사항은 통계와 관련하여 어떤 교육을 받았고 어떻게 실시하겠다는 내용을 기재하였다고 한다. 한편, 한국바이오협회에서 통계업무를 담당하고 있는 CCC 대리도 기존에 통계업무를 담당하던 직원의 퇴사로 인해 최근에 관련 업무담당으로 배치되었으며, 따라서 현재까지는 지식경제부 바이오헬스과, 한국바이오협회의 통계담당자들이 자체통계품질진단과 관련된 업무를 처리한 경험이 없는 것으로 나타났다. 둘째, 국내 바이오산업 통계와 관련한 업무는 한국바이오협회에서 주관하고 있으며 작성된 통계가 바이오헬스과에 결과가 보고되는 형태로 진행되고 있으며, 진단결과 입력을 협회에 위임하고 있었으며, 앞으로도 위임할 생각인 것으로 답하였다.

현행 자체통계품질진단의 문제점에 대한 이슈로서, 첫째, 기존에 지식경제부

신산업정책관실 바이오헬스과에서 통계업무를 담당하였던 AAA 사무관에 따르면, 본인이 통계관련 업무를 담당하고 있었을 때 진행되었던 자체통계품질진단은 형식적으로 이루어졌다고 하였다. 둘째, 바이오통계와 자체진단 문항이 정확히 매칭되지 않는 어려움이 있는 것으로 나타났다.

자체통계품질진단에 대한 지식경제부의 개선방안을 제안한 부분은 다음과 같다. 첫째, 자체통계품질 제고를 위해 통계작성, 관리 등과 관련된 일관적인 예산 지원이 필요한 것으로 나타났다. 둘째, 승인통계 자료의 원활한 열람을 위한 전산시스템 구축이 필요한데, 예를 들면 통계청에 접속하여 국내 바이오산업통계를 이용하였을 때 동일하거나 유관된 승인통계를 용이하게 찾을 수 있도록 관련 링크를 개시하는 것이 필요하다. 셋째, 자체통계품질진단 시스템은 교육과 매뉴얼의 확립으로 달성이 가능하다고 하였다. 현실적으로 개별 부처 차원에서는 교육을 실시한다기보다는 업무의 인수인계 수준에 그치고 있기 때문에 담당자들의 주관적 성향이 개입될 소지가 다분하기 때문에 자체통계품질진단에 대한 객관성을 담보할 수 없다고 하였다. 또한 자체통계 업무를 수행하고 있는 부처의 조직구성이 상이하며, 각기 다른 방식으로 자체통계품질진단에 임하고 있다고 하였다. 따라서 자체통계품질진단 매뉴얼을 구축하여, 일관성과 객관성을 갖춘 자체통계품질진단 업무를 수행할 수 있는 시스템을 구축해야 한다는 의견을 피력하였다. 결국 통계청 차원에서 자체통계에 대해 교육을 강화하고 매뉴얼을 확립한다면, 통계업무 담당자의 자체통계품질진단에 대한 주관성을 최소화할 수 있으며, 통계업무 담당자가 교체될 경우에도 업무의 일관성을 유지할 수 있을 것이다. 넷째, 자체통계품질진단 평가의 명확화가 필요한데, 우선 평가항목이 구체적(specific)이지 않아 분야별로 적용하기 힘든 측면이 있으며, 부처별로 각기 다른 분야에 대한 자체통계업무를 실시하고 있다는 현실에서, 평가항목이 일반적(general)이라면 평가를 통한 보다 구체적인 함의를 도출하기는 사실상 불가능에 가깝다는 의견을 제시하였다. 현재 다양한 주제의 자체통계업무가 실시되고 있으므로, 개별 자체통계에 대한 구체적인 평가항목을 제시하기는 어려우며, 개별 자체통계에 대한 구체적인 평가항목을 제시하여 차별성을 두더라도, 평가를 실시하는 통계청의 입장에서는 일원화된 기준을 가지고 평가를 할 수 없다는 현실적인 제약이 존재함을 제시하였다. 다섯째, 자체통계품질진단의 주체 및 조사대상의 명확한 설정이 필요한데, 지식경제부 신산업정책관 바이오헬스과의 경우, 국내 바이오산업 통계관련 업무를 한국바이오협회에 일임하고 있는 형태로, 최종적인 결과에 대한 보고를 받고 있다고 하였다. 이에 보다 현실적인 자체통계품질진단을 수행하기 위해서는 통계조사 주체를 통한 통계대상

기업들의 의견을 청취하는 것도 좋은 방안이 될 수 있다는 의견을 제시하였다.

제3절 자체통계품질진단 표적집단면접(FGI) 결과

1. 표적집단면접 실시 개요

- 일시: 2011년 8월 9일, 16:00
- 장소: 종로 토즈
- 자료: 자체통계품질진단서, 자체통계품질진단 개선안 요약본, FGI 토론문항
- 참석자: 연구진 - 전용일 교수, 문선웅 교수, 이용희 교수, 정원일 박사수료
토론자 - aaa(보사연), bbb(서울시), ccc(농림수산식품부), ddd(정통협)

2. 표적집단면접 내용

■ 개괄

(1) FGI의 개최 목적 소개

FGI에 앞서 면접참석자들에게 각 통계의 평가방안 및 통계별 점수화를 위하여 자체통계품질진단 방법의 개선이 필요한 부분을 소개하였다. 특히, 연구진이 진행 중인 승인통계의 점수화 및 평가를 위한 방안에 대해 설명하고, FGI를 통해 품질진단 문항에 대한 답변을 이용한 점수화의 방법 및 결과가 합당한지를 알아보고자 하였다.

(2) 자체통계품질진단 개선방안에 대한 전반적 의견

aaa: 우선 현재 통계청이 구상 중인 자체진단 결과를 이용한 통계별 평가는 우선 평가계획을 수립한 이후 통계위원회의 결정을 따라야 하지만, 먼저 평가를

시도한 이후 결과를 보고 결정을 하겠다고 하는 자체가 순서에 어긋난다. 통계품질에 대한 지표의 작성은 당연히 해야 하지만, 순위(ranking)의 작성은 시기상조인 감이 있다. 자체진단은 해당 부서의 통계작성에 대한 프로세스 점검 정도의 역할만을 담당하는 것이 합리적이며 자체진단 결과 찾아낸 개선 사항을 통계청에서 지원해 주어야 하는 것이 아닌가(예산 배정 및 인원충원 등).

bbb: 본 토론회의 목적이 자체진단의 담당자들의 순환보직, 인수인계 및 교육 등의 부분에 있어서 애로사항이 분명히 존재하기 때문에 기존 체크리스트를 개선하는 방안에 대하여 토론하는 것이 아니었는지.

ddd: 자체진단의 답변을 기입할 때 자기 일을 자기가 평가하는 것이므로 증명할 방법이 없으며, 특히 가치판단이 포함되는 질문일 경우는 신뢰성이 떨어질 가능성이 충분히 나타나며, 진단 이후 관련 사항의 증명 역시 어렵다. 이러한 부분이 자체진단의 관건이 된다. 각 기관에서 작성하는 통계마다 특성이 다른데 가중치(weight)를 일괄적으로 부여하게 된다면 형평성에 어긋난 것이라 생각된다. 한편, 자체진단은 통계관리 담당자의 통계적 지식의 향상에 큰 도움이 되는 작업 중 하나이다. 즉, 순환보직을 통하여 담당자가 되었을 경우에 자체진단을 통하여 지식을 쌓을 수 있다. 한 가지 아쉬운 점은 통계청에서 충분한 교육프로그램을 가지고 이를 일선의 통계담당자에게 제공해야 하는데 이러한 부분이 충족되지 않는 것이 아쉽다.

bbb: 자체진단을 활용하여 통계에 대한 점수화 및 평가를 하여 통계의 품질을 향상시켜야 하는 것에 공감하며, 일정 수준 이상의 품질을 유지하기 위하여 노력한다. 그러나 취약한 부분을 개선하기 위해서는 큰 예산이 투입되어야 하며, 한정된 예산을 이용하여 품질의 대폭 개선은 현실적으로 어렵다.

ccc: 자체진단의 평가 및 점수화가 왜 도입되어야 하는지 등의 목적이 분명히 명기되어야 할 것이라고 생각된다. 즉, 이러한 평가를 하는 부분에 대한 합당한 근거가 필요하다. 평가를 통한 개선사항을 찾아낸다면, 이를 개선할 생각은 분명하나, 투입 대비 품질의 개선폭이 크지 않을 것이기 때문에 비효율적이라 생각된다. 또한 평가가 도입된다면 매년 진행하면 작성기관이 많이 어려워질 것으로 판단된다. 한편, 자체진단 자체를 귀찮아하며 아무 일이 아닌 것

처럼 간주하는 담당자들이 많이 있다. 작년의 진단시 선택하였던 문항 및 답변을 그대로 올해의 진단표에 기입하는 일이 다반사인데, 이렇듯 정확하게 표기되지 않은 결과표를 가지고 평가를 하는 것은 옳지 않다.

aaa: 실제로 자체진단을 정직하게 해서 이러저러한 개선사항을 발굴하여 보고하였더니, 개선경과 및 진행사항 등을 수시로 보고하라는 요청이 계속적으로 들어온 경험이 있다. 이러한 경험 이후 결국 진단 및 개선방안을 솔직하게 보고하지 않게 되었다. 이 정도의 상황인데, 평가를 실시한 후 이에 대한 근거 자료를 추가로 제출하라고 요청한다면 통계담당자들은 거의 업무 마비 수준이 되리라 예상된다.

(3) 추가 품질지표 항목에 대한 의견

FGI에서는 앞서 논의한 자체통계품질진단 개선방안에 대한 전반적 의견과 더불어 [표 36]에서 제시된 연구진이 구상 중인 자체통계품질진단 개선안에서의 주요 평가항목을 설명하고, 이에 대한 참석자들의 의견을 수렴하였다.

aaa: 정기진단의 주요 항목(정확성, 정시성 등)이 원용되어 자체진단으로 이어져 있다. 현재의 자체진단 수준이면 충분한 것으로 보인다.

aaa: 통계작성 기획 측면에서 이용자가 없으면 그 문항에 대한 점수를 얻지 못하는 구조는 잘못된 것이다. 왜냐하면, 이용자가 없지만 정책적 혹은 통계생산 자체에 의미가 있는 것들이 분명히 존재하며, 가공통계나 보고통계는 이용자가 없는 경우가 꽤 있을 것이다. 따라서 이러한 통계들을 고려한다면 이용자가 있느냐를 평가항목으로 삼입할 수 없다고 생각한다.

bbb: 1-6 질문은 어떠한 형태로 하는지에 대한 여부가 중요하다.

[표 36] FGI 배포자료: 자체통계품질 주요 추가 평가항목

진단서의 작성절차	평가를 위해 선정된 추가항목	항목의 질문내용	반응값 범위
통계작성 기획	1-4	통계의 이용자(간행물 무료 배부처, 유료 구입자, 마이크로데이터 이용자, 자문회의 참석자, 협회 회원 명부, 자료 요청자 등)를 관리하고 있습니까?	1-2
	1-6	통계이용자들의 요구사항을 파악하기 위한 방법은 무엇입니까?(중복선택 가능)	0-6
조사통계 설계	2-5	사용하고 있는 조사대상 목록(추출틀)에서 자료 수집을 위해 수정하는 목록의 비율은 얼마나 됩니까?	1-5
	2-9	사표에 포함되어 있는 사항은 무엇입니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	1-8
자료수집	3-6	조사된 자료는 어떻게 관리하십니까?	1-3
	3-13	조사원 교육은 어떤 방법으로 실시하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	0-3
자료의 입력 및 처리	4-3	내용검토(에디팅)를 어떠한 방법으로 하십니까?	1-3
문서화 및 자료제공	6-1	통계를 어떠한 방법으로 공표하십니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	1-5
	6-2	6-4 기관에서 통계작성을 위하여 보유하고 있는 매뉴얼(지침서)은 어떤 것이 있습니까?(중복선택 가능: 해당 항목에 모두 체크하여 주십시오.)	1-6
사후관리	7-1	통계를 작성할 때 단계별(기획, 조사, 자료처리, 분석, 자료제공 등) 점검을 하고 있습니까?	1-3

ddd: 문서화가 잘 되어 있는가가 중요하다고 본다. 또한 통계작성기관의 기관장의 인식 혹은 통계작성기관의 인프라가 잘 되어 있는 곳에서 작성된 통계가 품질이 좋을 것이다.

bbb: 통계 설계 측면에서 통계담당자가 표본 추출 등에 대한 지식을 가진 사람은 거의 없을 것이라 생각된다. 어느 정도의 전문가가 통계를 생산하였는지 등에 따라 품질이 결정될 것이며, 일반적인 담당자는 통계 설계부분을 알 수 없다. 또한 실제로 통계 추출틀은 통계청, 전국 사업체 조사만이 유이하다.

ddd: 표본의 외주, 담당자의 유무 등 주요 항목이 있는지 없는지를 체크하는 방식으로 전환하며, 쉽게 체크할 수 있도록(o, x 등) 문항을 변경하는 것이 좋

아 보인다.

bbb: 통계생산을 외주를 통하여 실시한다면 통계품질이 향상될 수 없다. 왜냐하면, 통계작성 및 관리에 대한 통계전문가의 양성이 필요한데, 외주에 맡긴다면 이러한 부분을 채울 수 없다. 또한 현재 자체진단에서 질문문항의 축소가 필요하다. 즉, 불필요한 문항이나 총문항수의 제한이 필요하다.

aaa: 보조지표에 대한 범주화가 어려운데 이를 고려하여야 한다. 또한 교육실시 여부 혹은 재교육 등을 병행하여 실시할 필요가 있다.

(4) FGI 토론 문항별 의견

또한 FGI에 앞서 통계청과의 협의를 통해 [표 37]과 같은 자체통계품질진단과 관련한 토론문항을 작성하여, 통계작성기관의 현황 파악과 개선안에 대한 의견 수렴 및 품질진단평가 실행과정에서 작성기관에서 발생할 수 있는 문제점을 사전에 파악하여 최종보고서 작성에 참고하고자 하였다.

[표 37] FGI 배포자료: 자체통계품질진단 관련 FGI 주요 토론문항

1. 자체품질진단을 위한 교육을 받으신 적이 있는지? 그리고 있다면 자체품질진단 항목에 대해서는 어느 정도 이해하고 있으며, 바람직한 교육방법은 무엇이라고 생각하십니까?
2. 자체품질진단과 관련하여 작성절차 및 이를 구축해 놓은 flow chart가 있는지, 그리고 작성기관 별로 매뉴얼을 작성하는 것이 도움이 되는지와 작성시 애로사항은 무엇인지요?
3. 자체품질진단과 관련하여 전임자로부터 인수인계 절차는 어떻게 이루어지고 있으며, 업무의 인수인계를 성공적으로 달성하기 위한 방법은 무엇입니까?
4. 작성하고 있는 통계의 특성(mandatory vs. voluntary) 및 통계작성기관의 특성(중앙부처, 지자체, 협회 등)에 따라 평가가 어떠한 방식으로 다르게 이루어져야 한다고 생각하십니까?
5. 현재 귀 기관에서 작성하는 통계 중 외주업체와 자체적으로 작성하는 통계는 각각 무엇이며, 외주업체를 이용하는 이유와 자체적으로 작성시 애로사항과 바람직한 방향은 무엇입니까?
6. 통계작성 등을 외주로 실시할 경우 자체진단항목을 외주업체의 업무처리 및 결과를 전제하여 응답하십니까?
7. 자체진단 평가항목에 대한 어떠한 근거자료를 보관하고 있으며, 없다면 평가의 객관화를 위해 향후 가능한 방안이나 근거자료는 무엇인지요?
8. 향후 자체진단 결과를 평가하여 순위 또는 점수로 발표할 경우, 자체진단에 대한 전반적인 점검을 할 생각이십니까? 실시한다면 어느 용도로, 또 언제부터 실시하는 것이 바람직한지요?

질문 1: aaa - 자체진단 담당자의 교육을 위해 전문가들의 설명회 등을 개최할 필

요성이 있다.

ccc - 자체적으로 교육이 없기 때문에 자체진단의 입력 단계에서도 담당자들의 입력을 독려해야 한다. 결국 이를 통하여 기관의 통계품질을 제고하여야 한다.

질문 2: ddd - 작성기관별로 작성절차와 관련한 매뉴얼이 있으면 도움이 되나, 현실적으로 개별 기관에서 작성하는 것은 어렵다. 따라서 통계청이 샘플을 만들어 주고, 각 기관의 특성에 맞게 조정하는 것이 필요하다.

질문 3: bbb - 순환보직을 개선할 필요가 있다. 담당자들에게 당근과 채찍을 동시에 고려하여 통계담당자들이 업무를 잘 수행할 수 있도록 하는 유인책을 제시할 필요가 있다.

ddd - 통계책임관의 책임의식, 인센티브, 조사원 교육 등이 필요하다.

질문 4: bbb - 중앙부처는 관리 위주, 협회는 조사 위주, 지자체는 관리와 조사가 혼합된 형태로 이루어지고 있는 바, 이러한 특성을 감안한 평가가 이루어져야 할 것으로 여겨진다.

질문 5&6: ccc - 외주업체에 주는 이유는 통계청이 도와주는 부분이 전무하기 때문에 발생하는 것으로 보이며, 용역을 써서 진행하지만 품질의 담보가 되지는 못하는 경우도 있다.

bbb - 민간파트의 심사관리가 어려운 바, 용역업체 관리 차원에서 인증제를 실시하거나, 용역업체를 위한 매뉴얼을 작성하는 것도 한 가지 방안이 될 수 있다.

aaa - 외부업체의 좋은 점은 그들이 제안서를 제출하고, 이를 검토한 후 일을 맡기면 그대로 수행해 온다는 점이다.

질문 7: bbb - 작성기관이 직접 다양한 자료를 제출하는 것은 현장의 업무부담이 가중되고 담당자에게 상당히 부담되는 작업이 된다. 다만 외주업체 차원에서 조사기획서나 보고서 등의 자료제출 의무를 강화하는 것은 고려할 수 있다.

질문 8: aaa - 각 기관별 순위공표에 대해서는 조사목적이나 기관의 특성에 비추어볼 때 기본적으로 부정적인 견해이다. 다만 개별 기관이 자신의 상황을 파악하는 목적으로 점수를 확인하고 이를 교육이나 컨설팅에 활용하는 것은 긍정적으로 생각한다.

제4절 전문가 의견수렴 결과의 시사점과 고려사항

앞서 논의한 통계작성기관의 전문가 심층면접과 FGI 및 통계청의 해당 업무 담당자 등의 의견을 수렴한 결과 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 이를 통해 본 연구에서 제시한 품질평가 방안의 본격 시행시 발생할 수 있는 문제점을 최소화하고 소기의 목적을 효율적으로 달성할 수 있기를 기대한다.

1. 평가등급의 평가방법 선택: 절대평가 vs. 상대평가

일반적으로 시기별로 통계품질의 개선 여부를 확인하기 위해서는 상대평가보다는 절대평가가 바람직한 것으로 사료된다. 절대평가의 경우 작성기관에서 통계의 품질향상을 위해 노력한 만큼의 점수(등급)를 받을 수 있다는 장점이 있으며, 상대평가의 경우에는 기관별 평가결과의 상대비교가 가능하다는 장점이 있다. 또한 초기연도의 경우 등급산정을 위해 상대평가 방식을 도입하되, 순차적으로 절대평가의 방식을 기본으로 평가하는 혼합형 방식을 고려할 수 있다.

2. 품질 차원 지표 및 품질 차원 항목의 적절성

품질지표항목의 적절성을 살펴보기 위하여 통계작성기관에서 항목 간에 서로 검증이 가능하도록 항목 간에 상호점검하여 정확한 진단이 될 수 있도록 고려할 필요가 있다. 또한 통계작성기관의 실제 평가시 가급적 관대하게 평가하는 경향이 있는 바, 실제에 비해 상향평가가 이루어질 수 있는 소지가 있으므로 보다 객관적인 평가가 가능하도록 평가지표를 객관화할 필요가 있음을 볼 수 있었다. 한편, 통계작성기관에서 품질 차원 지표(특히 비교성, 일관성 지표)를 평가할 수 없는 항목이 발생하는 경우가 있는 바, 이 경우에는 해당 항목 전체를 분석에서 제외하거나 imputation을 이용하여 자료 보완하는 것이 바람직한 것으로

사료된다.

3. 평가결과의 활용: 최상위와 최하위 등급 간 차별화

자체통계품질진단의 원래 목적과 취지를 고려할 때 평가결과를 징벌적인 차원으로 활용하기보다는 우리나라 통계품질의 전반적 향상을 도모하는 방향으로 활용할 필요가 있다. 예컨대, 우수한 평점을 받은 통계의 경우에는 진단을 간소하게 하거나 평가를 일정 기간 면제하는 포상을 실시하되, 정기진단 면제를 원하는 기관의 경우에는 모든 자료를 제출받아 검토 후 면제를 통계청에서 승인하는 것이 필요하다. 반면 낮은 평점을 받은 통계의 경우에는 해당 작성기관에 대한 교육 및 컨설팅 지원 등을 통하여 통계의 질을 향상시키는 계기로 활용하며, 이를 통해 선택과 집중을 통한 교육자원의 효율적인 활용을 모색할 수 있다.

4. 품질평가의 단계적이고 점진적인 실시

전문가 의견수렴에서 제시된 바와 같이 통계작성기관별 인프라나 담당자의 통계지식의 수준 차이가 매우 크므로 사전에 충분한 준비기간을 갖고 단계적이고 점진적으로 실시하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 또한 통계작성기관의 역량 및 환경을 고려하여 소수의 기관을 대상으로 시험운영을 선행하는 것이 바람직하며, 이를 통해 본격 시행에서 발생할 수 있는 문제점을 발견하고, 보완하는 것이 필요한 것으로 판단된다.

5. 정성적인 노력도 항목 추가

통계작성기관별로 작성하는 통계의 특성과 인프라의 차이를 고려하여 정량적인 부분 이외에 정성적인 측면에서 각 기관의 특성을 고려한 평가방법을 보완하여 적용하는 것을 고려할 수 있다. 예컨대, 통계교육 참여횟수, 전문가회의 개최 건수 등 통계에 품질을 증진하려고 하는 노력도와 통계의 활용성 증진을 위한 통계의 노력도 항목을 평가에 포함할 수 있다.

6. 유사한 국내외 평가사례 벤치마킹

우리나라의 자체통계품질진단과 유사한 성격의 진단방법 및 국내외 연구자료도 추가 검토하여 벤치마킹할 필요가 있다. 주요 외국 연구로서는 IMF(일반통계 기준 - GDDS, Guide to General Data Dissemination System), 영국(주요 품질 측정값 - KQMs, Key Quality Measures) 등이 있다.

7. 기타 품질평가 실행시 고려사항

자체통계품질진단 품질평가의 본격 실행에 앞서 작성기관에 대하여 평가의 실시 배경과 취지 및 평가방법에 대한 충분한 교육과 설명을 통해 공감대를 형성하는 것이 바람직하며, 작성지침에 대한 교육의 경우 교육분야에 대한 수요조사 후 순회교육이나 설명회, 컨설팅 등의 확대로 교육을 더욱더 내실화할 필요가 있다. 또한 통계작성기관에서 진단항목 중 중복선택문항이나 모르는 항목이 있는 경우에 이를 어떻게 처리하여야 할지에 대한 준비와 지원책 마련이 필요(전문가의 도움을 받아 작성할 수 있도록 교육 및 지원 컨설팅을 강화)하며, 통계작성기관에서 고의나 실수로 허위사실을 기재하지 않도록 작성지침을 보다 엄밀하게 매뉴얼화하고 증빙자료 첨부를 의무화하는 것이 요구된다. 일반적으로 중앙부처의 경우 대다수 통계작성 업무를 외주업체에 위탁하여 진행하는 현실을 고려할 때, 작성기관뿐 아니라 외주업체에 대한 교육과 관리가 중요한 바, 외주업체에 대한 인증제 및 조사기획서 양식 강화 등의 보완조치도 고려할 만한 부분이라 할 수 있다.

제6장 결론

제1절 평가용 문항의 선정과 평가지표의 개발 및 타당성 검토

본 연구에서는 통계품질 향상을 위한 구체적인 노력이나 행위를 측정할 수 있는 문항들을 추가로 선정하였고, 선정의 기준은 1) 응답 유형이 구체적이며 명확할 것, 2) 응답이 통계의 특성에 의존할 가능성이 낮을 것, 3) 과거의 자료에서 응답의 분포가 변별력이 있는 문항을 선택할 것 등이었다.

이상 선정된 평가용 문항들(품질 차원 문항 9개, 추가선정 문항 10개)을 표준화한 후 가중평균의 형태로 통합하여 '종합 품질평가지표' 개발에 이용하였다. 가중평균에서 사용되는 가중치의 산출을 위해 구간표준화 방법과 주성분 점수 방법을 이용하였다. 구간표준화 방법의 경우 전문가 의견을 기반으로 가중치를 산출하는데, 본 연구에서는 품질 차원 문항들과 추가선정 문항들 각각의 단순평균으로 '주요 품질평가지표'와 '보조 품질평가지표'를 만들고, 이들 두 지표에 7:3(혹은 5:5)의 가중치를 주어 '종합 품질평가지표'를 구한다. 주성분 점수 방법의 경우는 기준연도의 진단자료를 활용한 통계적 방법(주성분 분석)을 기반으로 각 평가문항의 변동/변별력을 반영한 가중치를 산출하여 종합 품질평가지표를 구한다.

선정된 평가용 문항들의 타당성을 다음과 같이 다각도로 살펴보았다. 먼저 품질 차원 문항들의 경우, (본 연구에서 실시한 해외 사례연구에 의하면) 대부분의 국제기구 및 주요국에서 공통적으로 통계품질 평가척도로 사용하고 있는 검증된 척도들이라는 점에서 추가적인 검증을 생략하고 주요 품질평가지표로 사용하기에 무리가 없다고 판단된다. 보조품질지표인 추가선정 문항들의 경우, 주요 품질평가지표와의 낮은 상관관계(상관계수=0.3)를 가지는데 이는 보조품질지표가 주요 품질지표와는 다른 품질요소를 보완적으로 평가하고 있다고 해석된다. 끝으로 통계작성기관 방문과 관심그룹 인터뷰를 통해 선정된 평가용 문항들에 대한 타당성 및 보완사항을 살펴보았다.

제2절 평가결과 제시의 등급화 및 다각화 및 사전/사후관리

평가결과는 종합 품질평가 점수, 순위, 등급 등으로 제시할 수 있다. 본 연구에서는 기준연도 종합 품질평가 점수의 분포를 이용한 등급화 방안을 제안하였

다. 이 방안은 개별 통계 및 통계 전체의 품질수준의 비교와 연도별 추세 파악을 가능하게 한다. 또한 종합 품질평가 등급과 함께 주요 품질평가지표와 보조 품질평가지표에 대한 등급을 제시함으로써 피평가자에게 보완해야 할 부문과 방법을 제안하고 제안된 부문의 개선결과를 차후 자체/정기진단시 평가/반영할 수 있다.

현재 통계를 작성방법별(조사, 보고, 가공)로 분류하여 진단지를 제공하고 있으므로 작성방법별로 평가등급을 정한다. 아울러 작성방법이 같은 통계들도 작성기관(중앙부처, 지자체, 협회)이나 작성의무 여부(자율, 의무) 등에 따라 통계의 특성이 차이가 있으므로 이를 고려하여야 한다.

한편, 평가가 국가승인통계의 품질향상에 기여하고 피평가자의 부담을 최소화하기 위해서는 평가의 전면실시에 앞서 고려해야 할 사항들이 있다. 평가의 전면실시에 앞서 통계작성기관과의 공감대를 형성하고 시범운영을 통해 평가방식을 검증하고 보완하는 노력을 한다. 자체품질진단의 결과를 이용한 평가의 목적과 활용방안에 대한 충분한 홍보와 설명을 통해 통계작성기관과의 공감대를 형성하여 평가에 대한 저항을 줄이고, 시범운영을 실시하여 평가에 따른 문제점이나 개선방향 등을 검토하여 평가방식을 검증 및 보완하는 것이 바람직하다.

통계품질의 진단과 향상이라는 평가의 목적을 달성하기 위해서는 평가결과의 발표와 아울러 결과에 대한 사후 확인 및 관리가 반드시 동반되어야 한다.

첫째, 평가에서 우수한 등급을 받은 통계에 대한 보상과 낮은 등급을 받은 통계에 대한 지원을 함으로써 자체품질진단을 통한 품질향상에 대한 작성기관의 관심을 고취시킬 수 있다. 우수 평가등급을 받은 통계에 대해 정기품질진단의 면제나 간편진단으로의 대체를 신청할 자격을 주는 등의 혜택을 마련할 필요가 있다. 이러한 혜택을 제시함으로써 자체품질진단을 통한 품질향상에 대한 작성기관의 관심을 높일 수 있으며, 작성기관 및 통계청의 품질관리 관련업무를 경감시키는 효과도 예상된다. 또한 낮은 등급을 받은 통계들은 작성기관의 규모나 예산 면에서 작성역량이 떨어지는 경우가 많다는 점을 고려하여, 품질향상을 위해 상담 및 교육 등을 지원하는 것이 바람직할 것이다.

둘째, 피평가자의 응답신뢰도를 측정 및 확인하여 평가의 신뢰도를 제고한다. 피평가자의 응답에 기반한 평가이므로 피평가자의 특성(전문성, 업무관여기간, 관심도 등)에 따라 응답의 신뢰성이 달라질 수 있다. 따라서 피평가자의 응답에 대한 신뢰도를 측정하여 확인할 필요가 있다. 이를 위해 설문기반 조사방법론에서 널리 사용되는 응답자 내 신뢰도(intra-rater reliability) 등을 적용할 수 있는

데, 이를 위해서 기존의 문항과 유사한 보조문항을 추가하여 응답자 내 신뢰도를 측정할 수 있도록 진단지를 보완할 필요가 있다. 또한 관련자료에 근거하여 응답해야 하는 문항의 경우 “요청시 관련자료 제출이 가능한 경우에만 대답하십시오”라는 주의사항을 명시하고, 사후에 1) 임의로 선택된 통계에 관련자료 제출을 요청/확인하거나, 2) 우수등급 통계에 대한 혜택 신청시 관련자료 제출을 의무사항으로 규정하여 정확하고 신뢰할 수 있는 응답을 유도할 것을 제안한다.

제3절 기타 고려사항

평가항목의 무응답을 특성에 따라 다르게 점수화하는 것이 필요하다. 평가항목에 무응답이 있는 경우 평가점수를 계산하기 위해서는 무응답에 대한 적절한 점수화가 요구된다. 이때 무응답의 원인은 크게 ‘응답 불가능’과 ‘응답누락/회피’로 분류할 수 있다. ‘응답 불가능’은 통계의 특성상 응답 자체가 불가능한 경우인데, 그 예로는 일부 통계의 경우 비교성이나 일관성을 묻는 문항과 관련이 없어 무응답이 발생한 것이 있다. 이 경우 무응답에 패널티를 부과하는 것은 공정하지 못하므로 적절한 통계적 방법(결측치 대처법)을 이용하여 점수화하는 것이 바람직하다. ‘응답누락/회피’는 피평가자의 대상통계에 대한 지식 부족이나 실수, 고의적 누락 등이 원인으로, 통계품질과의 연관성이 높아 무응답에 적절한 패널티를 주는 방향으로 점수화를 할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 통계청(2011). 조사통계 품질진단서.
- 통계청(2011). 보고통계 품질진단서.
- 통계청(2011). 가공통계 품질진단서.
- 통계청(2011). 주제분야 통계품질진단 이렇게 합니다 - 주제분야 품질진단 가이드 라인.
- 통계청(2011). 통계품질관리 이렇게 합니다. - 정기통계품질진단 사업설명회 자료.
- 통계청(2010). 국가통계 품질제고를 위한 제도적 고찰.
- 통계청(2007). 자체통계 품질진단 매뉴얼 개발 용역 보고서.
- Daniel D. and L. Lucie(2006). Comparison of the IMF's Data Quality Assessment Framework and European Statistical System Quality Approach - An Update.
- Eurostat(2010). ESS Quality Glossary 2010.
- Eurostat(2009). ESS Handbook for Quality reports 2009.
- Eurostat(2009). ESS Standard for Quality reports 2009.
- Eurostat(2005). Quality in Statistics: Standard quality Indicators, WG, Luxembourg, May 2005.
- Eurostat(2004). The European Self Assessment Checklist for Survey Managers.
- IMF(2004). Guide to the General Data Dissemination System(GDDS).
- Johanna L.(2004). Using Self-Assessments for Data Quality Management-DESAP Experiences. The European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics.
- Karen D.(2007). Guidelines for Measuring Statistical Quality. Office for National Statistics.
- Korner, T.(2007). Handbook on Data Quality Assessment Methods and Tools, EUROSTAT.
- OECD(2003). Quality Framework and Guidelines for OECD Statistical Activities.

Statistics Canada(2009). Statistics Canada Quality Guidelines - Fifth Edition.

Statistics Canada(2003). Statistics Canada Quality Guidelines - Fourth Edition.

Svante(2002). Quality Issues in the European Statistical System.

부록 1. 조사통계: 등급과 점수 (순서는 F2로 정렬)

[부록 표 1] 조사통계 평가등급

조사 이름	기관	A	M	F1	F2	F3	
1	광업제조업조사	통계청	A	A	A	A	A
2	농작물생산조사	통계청	A	A	A	A	A
3	어류양식동향조사	통계청	A	A	A	A	A
4	광업제조업동향조사	통계청	A	A	A	A	B
5	기업활동조사	통계청	A	A	A	A	B
6	정보격차지수및실태조사	행정안전부	B	A	A	A	A
7	운수업조사	통계청	B	A	A	A	A
8	생산자물가조사	한국은행	A	A	A	A	A
9	수출입물가조사	한국은행	A	A	A	A	A
10	고등교육기관졸업자 건강보험DB연?	한국교육개발원	A	A	A	A	B
11	전국주택가격동향조사	국민은행	A	A	A	A	A
12	경제활동인구조사	통계청	A	B	A	A	B
13	개인인터넷이용자정보보호실태조사	한국인터넷진흥원	A	A	A	A	A
14	가축동향조사	통계청	B	A	A	A	A
15	사교육비조사	통계청	A	B	A	A	A
16	건강보험환자진료비실태조사	국민건강보험공단	B	A	A	A	B
17	한국교육고용패널조사	한국직업능력개발	A	B	B	A	B
18	농업생산기반정비사업통계조사	한국농어촌공사	B	A	A	A	A
19	기업경영분석	한국은행	B	A	A	A	B
20	소비자물가조사	통계청	A	B	B	A	A
21	도소매업조사	통계청	A	B	A	A	B
22	서비스업조사	통계청	A	B	A	A	B
23	가계동향조사	통계청	A	B	A	A	B
24	대졸자직업이동경로조사	한국고용정보원	A	B	A	A	B
25	농촌생활지표조사	농촌진흥청	B	A	A	A	A
26	경기도사업체조사	경기도	B	A	A	A	A
27	중소기업실태조사	중소기업청	A	B	B	B	A
28	주택금융및보금자리론수요실태조사	한국주택금융공사	B	A	A	B	B
29	중소제조업직종별임금조사	중소기업중앙회	B	B	B	B	B
30	시민보건지표조사	서울특별시	B	B	B	B	B
31	평생학습개인실태조사	한국교육개발원	B	A	A	B	B
32	산업직업별고용구조조사	한국고용정보원	A	B	B	B	B
33	사업체노동력조사	고용노동부	B	B	B	B	B
34	서비스업동향조사	통계청	A	B	B	B	B
35	한국노동패널조사	한국고용정보원	B	B	B	B	B
36	한국복지패널조사	한국보건사회연구	B	B	B	B	B
37	농업면적조사	통계청	B	A	A	B	B
38	무선인터넷이용실태조사	한국인터넷진흥원	B	B	B	B	B
39	창원시서비스업동향조사	경상남도 창원시	A	B	B	B	A
40	전기공사업통계조사	한국전기공사협회	B	A	A	B	B
41	중소기업기술통계조사	중소기업중앙회	B	B	B	B	B
42	장애인고용패널조사	한국장애인고용공	A	B	B	B	B
43	사업체패널조사	한국노동연구원	A	B	B	B	B
44	연구개발활동조사	국가과학기술위원	B	B	B	B	B

45	금융기관대출행태조사	한국은행	B	A	A	B	B
46	창원시공업제조업동향조사	경상남도 창원시	B	B	B	B	A
47	제주특별자치도사업체조사	제주특별자치도	B	B	B	B	B
48	지역별고용조사	통계청	B	B	B	B	B
49	한국인인체치수조사	지식경제부	B	B	B	B	B
50	스팸수신량조사	한국인터넷진흥원	B	A	B	B	B
51	전기공사업경영분석	한국전기공사협회	B	A	B	B	B
52	부산광역시사업체조사	부산광역시	A	B	B	B	A
53	전통시장및점포경영실태조사	시장경영진흥원	A	B	B	B	B
54	대중교통현황조사	국토해양부	A	B	B	B	A
55	충청북도사회조사	충청북도	B	B	B	B	B
56	임가경제조사	산림청	B	A	B	B	A
57	전국산업단지현황통계	한국산업단지공단	B	B	B	B	A
58	충청남도사업체조사	충청남도	B	B	B	B	B
59	천안시사회조사	충청남도 천안시	B	A	B	B	B
60	산업디자인통계조사	지식경제부	B	B	B	B	A
61	중소기업정보화수준조사	중소기업기술정보	B	B	B	B	B
62	경상북도사업체조사	경상북도	A	B	B	B	B
63	사교육의식조사	교육과학기술부	B	B	B	B	A
64	광주광역시사업체조사	광주광역시	A	B	B	B	A
65	성남시사회조사	경기도 성남시	B	B	B	B	B
66	방송산업실태조사	방송통신위원회	A	B	B	B	B
67	상장기업의부가가치분석	한국생산성본부	B	B	B	B	B
68	어가경제조사	통계청	A	B	B	B	B
69	건설업임금실태조사	대한건설협회	B	A	B	B	B
70	주거실태조사	국토해양부	B	B	B	B	B
71	강동구사회조사	서울특별시강동구	B	B	B	B	A
72	경상남도사업체조사	경상남도	B	A	B	B	B
73	국가산림자원조사	산림청	B	A	B	B	A
74	직종별사업체노동력조사	고용노동부	B	B	B	B	B
75	농가경제조사	통계청	A	B	B	B	B
76	건설업조사	통계청	B	B	B	B	B
77	강원도사업체조사	강원도	B	B	B	B	B
78	정보통신산업기업경기조사	한국정보통신진흥	B	B	B	B	B
79	영농폐기물조사	한국환경공단	B	B	B	B	B
80	충청북도사업체조사	충청북도	B	B	B	B	A
81	대구광역시사업체조사	대구광역시	A	B	B	B	B
82	여성과학기술인력활용실태조사	교육과학기술부	B	B	B	B	B
83	임업경영실태조사	산림청	B	B	B	B	B
84	경상남도시군별특화농업조사	경상남도	B	B	B	B	B
85	시장경기동향조사	시장경영진흥원	B	B	B	B	B
86	소프트웨어기술자임금실태조사	한국소프트웨어산	B	B	B	B	B
87	벤처기업정밀실태조사	중소기업청	A	B	B	B	B
88	전문건설업통계조사	대한전문건설협회	B	B	B	B	B
89	화학물질배출량조사	환경부	B	B	B	B	B
90	지식재산활동조사	특허청	B	B	B	B	B
91	청년패널조사	한국고용정보원	B	B	B	B	B
92	콘텐츠산업통계조사	문화체육관광부	A	B	B	B	B
93	생명보험성향조사	생명보험협회	B	B	B	B	B
94	임산물생산조사	산림청	B	B	B	B	B
95	엔지니어링업체임금실태조사	한국엔지니어링협	B	B	B	B	B
96	전국범죄피해조사	한국형사정책연구	B	B	B	B	B

97	선박건조량조사	지식경제부	C	A	A	B	B
98	전국지가변동률조사	한국토지주택공사	B	B	B	B	B
99	기업체노동비용조사	고용노동부	B	B	B	B	B
100	고용형태별근로실태조사	고용노동부	B	B	B	B	B
101	기업경기조사	한국은행	B	B	B	B	B
102	아동청소년인권실태조사	한국청소년정책연	B	B	B	B	A
103	영아모성사망조사	보건복지부	B	B	B	B	B
104	경상남도창원시경제활동인구조사	경상남도 창원시	B	B	B	B	B
105	대전광역시사업체조사	대전광역시	B	B	B	B	B
106	고령화연구패널조사	한국고용정보원	B	B	B	B	B
107	월간중소기업경기전망조사	중소기업중앙회	B	B	B	B	B
108	국내기업e-비즈니스와IT활용조사	정보통신산업진흥	B	B	B	B	B
109	재활용가능자원시장동향조사	한국환경공단	B	B	B	B	B
110	전라북도사업체조사	전라북도	B	B	B	B	B
111	정보통신부문인력동향실태조사	한국정보통신진흥	B	B	B	B	B
112	인터넷중독실태조사	행정안전부	B	B	B	B	B
113	측량업체임금실태조사	대한측량협회	B	B	B	B	B
114	임산물생산비조사	산림청	B	B	B	B	B
115	공연예술실태조사	문화체육관광부	B	B	B	B	B
116	소비자동향조사	한국은행	B	B	B	B	A
117	병원경영실태조사	한국보건산업진흥	B	B	B	B	B
118	국민여가활동조사	문화체육관광부	B	B	B	B	B
119	국민여행실태조사	문화체육관광부	B	B	B	B	B
120	전국사업체조사	통계청	B	B	B	B	B
121	기업직업훈련실태조사	고용노동부	B	B	B	B	B
122	수도권월세가격동향조사	국토해양부	B	B	B	B	B
123	인천광역시사업체조사	인천광역시	B	B	B	B	B
124	최저생계비계측조사	보건복지부	B	B	B	B	B
125	로봇산업실태조사	한국로봇산업협회	B	B	B	B	B
126	인구동향조사	통계청	B	B	B	B	B
127	서울특별시사업체조사	서울특별시	A	B	B	B	B
128	여성가족패널조사	한국여성정책연구	B	B	B	B	B
129	장애인기업실태조사	중소기업청	B	B	B	B	B
130	환경산업통계조사	환경부	B	B	B	B	B
131	태백시사회조사	강원도 태백시	B	B	B	B	B
132	외래관광객실태조사	문화체육관광부	B	B	B	B	B
133	청송군농업조사	경상북도 청송군	B	B	B	B	B
134	군산시 서비스업 동향조사	전라북도 군산시	B	B	B	B	B
135	마포구사회조사	서울특별시마포구	B	B	B	B	B
136	한국의료패널조사	한국보건사회연구	B	B	B	B	B
137	산업기술인력수급동향실태조사	지식경제부	B	B	B	B	B
138	상용자가발전업체조사	한국전력거래소	B	B	B	B	B
139	부품소재산업동향조사	지식경제부	B	B	B	B	B
140	원자력산업실태조사	교육과학기술부	B	B	B	B	B
141	중소제조업경기전망조사	중소기업은행	B	B	B	B	B
142	중소제조업동향조사	중소기업은행	B	B	B	B	B
143	중소제조업설비투자전망조사	중소기업은행	B	B	B	B	B
144	환경오염배출업소조사	환경부	B	B	B	B	B
145	전자상거래동향조사	통계청	B	B	B	B	B
146	군포시사회조사	경기도 군포시	B	B	B	B	B
147	신재생에너지보급실적조사	에너지관리공단	B	B	B	B	B
148	공공기술이전사업화현황조사	지식경제부	B	B	B	B	B

149	울산광역시사업체조사	울산광역시	B	B	B	B	B
150	한국교육중단조사	한국교육개발원	A	C	B	B	C
151	엔지니어링서비스업경영분석	한국엔지니어링협	C	B	B	B	B
152	수출산업경기전망조사	한국무역협회	B	B	B	B	B
153	전주시사회조사	전라북도 전주시	B	B	B	B	B
154	제조업경기조사	지식경제부	B	B	B	B	B
155	부산관광실태조사	부산광역시	B	B	B	B	B
156	울주군사회조사	울산광역시 울주	B	B	B	B	B
157	유성구사회조사	대전광역시 유성	B	B	B	B	B
158	국가산업단지산업동향	한국산업단지공단	B	B	B	B	B
159	사회복지서비스산업실태조사	보건복지부	B	B	B	B	C
160	원주시 사회조사	강원도 원주시	B	B	B	B	B
161	소상공인경기동향조사	중소기업청	B	B	B	B	B
162	농가판매및구입가격조사	통계청	C	B	B	B	B
163	종합건설업조사	대한건설협회	C	B	B	B	B
164	도로교통량조사	국토해양부	B	B	B	B	B
165	청소년유해환경점측종합실태조사	여성가족부	B	B	B	B	B
166	전주시경제활동인구조사	전라북도 전주시	B	B	B	B	B
167	건설업경영분석	대한건설협회	B	B	B	B	B
168	사이버쇼핑동향조사	통계청	B	B	B	B	B
169	전라남도사업체조사	전라남도	C	B	B	B	B
170	전국결혼및출산동향조사	보건복지부	B	B	B	B	B
171	기술무역통계조사	국가과학기술위원회	B	B	B	B	B
172	농산물소득조사	농촌진흥청	B	C	B	B	B
173	기업및공공기관의가족친화수준조사	여성가족부	B	B	B	B	B
174	광고산업통계조사	문화체육관광부	B	B	B	B	C
175	산업재해원인조사	한국산업안전보건	B	C	C	B	B
176	식품산업분야별원료소비실태조사	농림수산식품부	B	C	B	B	B
177	하남시사회조사	경기도 하남시	C	B	B	B	B
178	가전기기보급률및가정용전력소비행	한국전력거래소	C	B	B	B	B
179	전주시 재래시장 및 상점가 동향조	전라북도 전주시	C	B	B	B	B
180	장애인생활체육실태조사	문화체육관광부	B	B	B	B	B
181	방사선및방사성동위원소이용실태조	교육과학기술부	B	B	B	B	C
182	설비건설업통계조사	대한설비건설협회	C	B	B	B	C
183	기술혁신조사	과학기술정책연구	B	C	C	B	C
184	근로환경조사	한국산업안전보건	B	C	C	B	B
185	부천시경제지표조사	경기도 부천시	B	C	C	C	C
186	주요유통업체매출동향조사	지식경제부	C	B	B	C	B
187	어업경영조사	수산업협동조합중	C	B	B	C	B
188	영어자금소요액조사	수산업협동조합중	C	B	B	C	B
189	인천서비스업동태조사	인천광역시	C	B	B	C	B
190	여주군사회조사	경기도 여주군	B	B	C	C	B
191	광양시사회조사	전라남도 광양시	B	C	C	C	B
192	국내건설수주동향조사	대한건설협회	B	C	C	C	B
193	감리원임금실태조사	한국건설감리협회	B	B	C	C	C
194	군산시사회조사	전라북도 군산시	B	C	C	C	B
195	농업인의업무상질병및손상조사	농촌진흥청	C	B	C	C	B
196	서울시복지패널조사	서울특별시	B	C	C	C	C
197	국내바이오산업실태조사	지식경제부	C	C	C	C	C
198	아산시사회조사	충청남도 아산시	C	C	C	C	B
199	재정패널조사	한국조세연구원	B	C	C	C	C
200	봉제업체실태조사	지식경제부	B	C	C	C	C

201	정보통신공사업통계조사	한국정보통신공사	C	C	C	C	C
202	관상수사업상황조사	산림청	C	B	C	C	C
203	정보통신공사업경영분석	한국정보통신공사	C	C	C	C	C
204	구미시사회조사	경상북도 구미시	C	C	C	C	C

주: M: 표준화 방법을 이용한 주요 품질평가지표(7개 항목)

A: 표준화 방법을 이용한 보조 품질평가지표(10개 항목)

F1: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.7 \cdot M + 0.3 \cdot A$)

F2: 표준화 방법을 이용한 종합 품질평가지표($0.5 \cdot M + 0.5 \cdot A$)

F3: 주성분 방법을 이용한 종합 품질평가지표(80% 변동을 설명하는 11개 주성분 선택)

[부록 표 2] 조사통계 평가지표 점수

조사 이름	기관	A	M	F1	F2	F3	
1	광업제조업조사	통계청	85.5000	100.000	95.6500	92.7500	85.8327
2	농작물생산조사	통계청	85.5000	96.429	93.1500	90.9643	83.1158
3	어류양식동향조사	통계청	86.8095	92.857	91.0429	89.8333	78.0207
4	광업제조업동향조사	통계청	84.0000	92.857	90.2000	88.4286	73.7402
5	기업활동조사	통계청	86.0000	89.286	88.3000	87.6429	72.3168
6	정보격차치수및실태조사	행정안전부	80.1667	92.857	89.0500	86.5119	82.5054
7	운수업조사	통계청	79.8333	92.857	88.9500	86.3452	79.2828
8	생산자물가조사	한국은행	81.5000	89.286	86.9500	85.3929	82.3366
9	수출입물가조사	한국은행	81.5000	89.286	86.9500	85.3929	82.3366
10	고등교육기관졸업자 건강보험DB연?	한국교육개발원	80.8810	89.286	86.7643	85.0833	72.5179
11	전국주택가격동향조사	국민은행	83.8333	85.714	85.1500	84.7738	82.8974
12	경제활동인구조사	통계청	86.2381	82.143	83.3714	84.1905	72.7965
13	개인인터넷이용자정보보호실태조사	한국인터넷진흥원	82.1667	85.714	84.6500	83.9405	79.5817
14	가축동향조사	통계청	78.1667	89.286	85.9500	83.7262	78.6526
15	사교육비조사	통계청	83.1667	82.857	82.9500	83.0119	79.7925
16	건강보험환자진료비실태조사	국민건강보험공단	79.0714	85.714	83.7214	82.3929	76.6938
17	한국교육고용패널조사	한국직업능력개발	85.9048	78.571	80.7714	82.2381	61.0888
18	농업생산기반정비사업통계조사	한국농어촌공사	78.5000	85.714	83.5500	82.1071	80.5331
19	기업경영분석	한국은행	78.1667	85.714	83.4500	81.9405	76.5485
20	소비자물가조사	통계청	88.0000	75.714	79.4000	81.8571	78.2436
21	도소매업조사	통계청	81.5000	82.143	81.9500	81.8214	70.8388
22	서비스업조사	통계청	81.5000	82.143	81.9500	81.8214	70.8388
23	가계동향조사	통계청	81.1667	82.143	81.8500	81.6548	75.8448
24	대졸자직업이동경로조사	한국고용정보원	81.0000	82.143	81.8000	81.5714	70.9737
25	농촌생활지표조사	농촌진흥청	76.8333	85.714	83.0500	81.2738	78.6203
26	경기도사업체조사	경기도	76.4762	85.714	82.9429	81.0952	78.0309
27	중소기업실태조사	중소기업청	85.1667	75.000	78.0500	80.0833	78.0073
28	주택금융및보금자리수수요실태조사	한국주택금융공사	70.4048	89.286	83.6214	79.8452	77.6725
29	중소제조업직종별임금조사	중소기업중앙회	76.8333	82.857	81.0500	79.8452	77.8973
30	시민보건지표조사	서울특별시	76.0000	83.571	81.3000	79.7857	77.5709
31	평생학습개인실태조사	한국교육개발원	70.1429	89.286	83.5429	79.7143	75.2185
32	산업직업별고용구조조사	한국고용정보원	80.8333	78.571	79.2500	79.7024	76.2288
33	사업체노동력조사	고용노동부	76.4762	82.857	80.9429	79.6667	75.2462
34	서비스업동향조사	통계청	86.8333	71.429	76.0500	79.1310	70.2356
35	한국노동패널조사	한국고용정보원	76.0000	82.143	80.3000	79.0714	67.3134
36	한국복지패널조사	한국보건사회연구	78.8333	79.286	79.1500	79.0595	77.0970
37	농업면적조사	통계청	68.5000	89.286	83.0500	78.8929	70.3789
38	무선인터넷이용실태조사	한국인터넷진흥원	74.9048	82.857	80.4714	78.8810	75.5046
39	창원시서비스업동향조사	경상남도 창원시	81.8333	75.714	77.5500	78.7738	81.0429
40	전기공사업통계조사	한국전기공사협회	66.9286	90.000	83.0786	78.4643	66.4856
41	중소기업기술통계조사	중소기업중앙회	78.1667	78.571	78.4500	78.3690	70.1336
42	장애인고용패널조사	한국장애인고용공	85.1667	71.429	75.5500	78.2976	68.8712
43	사업체패널조사	한국노동연구원	84.0000	72.143	75.7000	78.0714	65.5356
44	연구개발활동조사	국가과학기술위원회	73.0000	82.143	79.4000	77.5714	73.2203
45	금융기관대출행태조사	한국은행	54.7381	100.000	86.4214	77.3690	70.7770
46	창원시광업제조업동향조사	경상남도 창원시	79.0000	75.714	76.7000	77.3571	80.1116
47	제주특별자치도사업체조사	제주특별자치도	71.8333	82.857	79.5500	77.3452	77.6338
48	지역별고용조사	통계청	71.5714	82.857	79.4714	77.2143	72.0809
49	한국인인체치수조사	지식경제부	74.9048	78.571	77.4714	76.7381	70.3930
50	스팸수신량조사	한국인터넷진흥원	67.7381	85.714	80.3214	76.7262	75.7957
51	전기공사업경영분석	한국전기공사협회	66.9286	86.429	80.5786	76.6786	64.2318
52	부산광역시사업체조사	부산광역시	81.8333	71.429	74.5500	76.6310	80.2840

53	전통시장및점포경영실태조사	시장경영진흥원	84.6667	68.571	73.4000	76.6190	67.8703
54	대중교통현황조사	국토해양부	81.6667	71.429	74.5000	76.5476	81.3823
55	충청북도사회조사	충청북도	77.1667	75.714	76.1500	76.4405	74.4515
56	임가경제조사	산림청	66.3333	86.429	80.4000	76.3810	78.5347
57	전국산업단지현황통계	한국산업단지공단	76.8333	75.714	76.0500	76.2738	78.2161
58	충청남도사업체조사	충청남도	76.8333	75.714	76.0500	76.2738	64.4529
59	천안시사회조사	충청남도 천안시	65.6667	86.429	80.2000	76.0476	77.3852
60	산업디자인통계조사	지식경제부	80.5000	71.429	74.1500	75.9643	78.3487
61	중소기업정보화수준조사	중소기업기술정보	72.9048	78.571	76.8714	75.7381	73.1584
62	경상북도사업체조사	경상북도	83.5000	67.857	72.5500	75.6786	77.4874
63	사교육의식조사	교육과학기술부	69.0000	82.143	78.2000	75.5714	79.5731
64	광주광역시사업체조사	광주광역시	82.5000	68.571	72.7500	75.5357	80.4547
65	성남시사회조사	경기도 성남시	68.1667	82.857	78.4500	75.5119	67.8103
66	방송산업실태조사	방송통신위원회	83.0000	67.857	72.4000	75.4286	69.8194
67	상장기업의부가가치분석	한국생산성본부	68.6667	82.143	78.1000	75.4048	77.1435
68	어가경제조사	통계청	82.6667	67.857	72.3000	75.2619	74.1422
69	건설업임금실태조사	대한건설협회	64.3333	85.714	79.3000	75.0238	77.2655
70	주거실태조사	국토해양부	71.4762	78.571	76.4429	75.0238	68.1647
71	강동구사회조사	서울특별시 강동	71.0000	78.571	76.3000	74.7857	79.8610
72	경상남도사업체조사	경상남도	60.1667	89.286	80.5500	74.7262	75.4516
73	국가산림자원조사	산림청	63.0000	86.429	79.4000	74.7143	79.8413
74	직종별사업체노동력조사	고용노동부	66.5714	82.857	77.9714	74.7143	69.5467
75	농가경제조사	통계청	85.0714	64.286	70.5214	74.6786	71.8513
76	건설업조사	통계청	70.2857	78.571	76.0857	74.4286	68.9996
77	강원도사업체조사	강원도	73.4048	75.000	74.5214	74.2024	74.9720
78	정보통신산업기업경기조사	한국정보통신진흥	69.8333	78.571	75.9500	74.2024	74.6192
79	영농폐기물조사	한국환경공단	72.4762	75.714	74.7429	74.0952	68.1581
80	충청북도사업체조사	충청북도	71.8333	75.714	74.5500	73.7738	79.1263
81	대구광역시사업체조사	대구광역시	85.1667	62.143	69.0500	73.6548	75.0863
82	여성과학기술인력활용실태조사	교육과학기술부	72.1667	75.000	74.1500	73.5833	62.3662
83	임업경영실태조사	산림청	71.3333	75.714	74.4000	73.5238	74.4533
84	경상남도시군별특화농업조사	경상남도	64.8333	82.143	76.9500	73.4881	70.6265
85	시장경기동향조사	시장경영진흥원	74.6667	72.143	72.9000	73.4048	72.0781
86	소프트웨어기술자임금실태조사	한국소프트웨어산	70.6667	75.714	74.2000	73.1905	75.5312
87	벤처기업정밀실태조사	중소기업청	81.3333	65.000	69.9000	73.1667	73.8490
88	전문건설업통계조사	대한전문건설협회	74.8095	71.429	72.4429	73.1190	66.7251
89	화학물질배출량조사	환경부	74.7381	71.429	72.4214	73.0833	68.3912
90	지식재산활동조사	특허청	73.5000	72.143	72.5500	72.8214	65.2513
91	청년패널조사	한국고용정보원	62.8333	82.143	76.3500	72.4881	64.3953
92	콘텐츠산업통계조사	문화체육관광부	83.0000	61.429	67.9000	72.2143	73.6640
93	생명보험성향조사	생명보험협회	61.2381	82.857	76.3714	72.0476	70.4489
94	임산물생산조사	산림청	70.8333	72.857	72.2500	71.8452	74.9434
95	엔지니어링업체임금실태조사	한국엔지니어링협	74.8333	68.571	70.4500	71.7024	66.0516
96	전국범죄피해조사	한국형사정책연구	69.8333	73.571	72.4500	71.7024	76.6541
97	선박건조량조사	지식경제부	43.0952	100.000	82.9286	71.5476	62.0627
98	전국지가변동률조사	한국토지주택공사	67.2857	75.714	73.1857	71.5000	74.0259
99	기업체노동비용조사	고용노동부	78.5000	64.286	68.5500	71.3929	71.5799
100	고용형태별근로실태조사	고용노동부	74.8333	67.857	69.9500	71.3452	72.2156
101	기업경기조사	한국은행	63.5000	78.571	74.0500	71.0357	77.3543
102	아동청소년인권실태조사	한국청소년정책연	62.6667	78.571	73.8000	70.6190	81.6742
103	영아모성사망조사	보건복지부	72.6667	68.571	69.8000	70.6190	74.2584
104	경상남도창원시경제활동인구조사	경상남도 창원시	69.0000	72.143	71.2000	70.5714	76.0846
105	대전광역시사업체조사	대전광역시	65.9762	75.000	72.2929	70.4881	65.3212
106	고령화연구패널조사	한국고용정보원	58.0000	82.143	74.9000	70.0714	69.2338
107	월간중소기업경기전망조사	중소기업중앙회	65.0714	75.000	72.0214	70.0357	73.7997
108	국내기업e-비즈니스와IT활용조사	정보통신산업진흥	67.6667	72.143	70.8000	69.9048	66.1182
109	재활용가능자원시장동향조사	한국환경공단	67.6667	72.143	70.8000	69.9048	59.0890

110	전라북도사업체조사	전라북도	64.0000	75.714	72.2000	69.8571	57.9010
111	정보통신부문인력동향실태조사	한국정보통신진흥	64.2381	75.000	71.7714	69.6190	74.1539
112	인터넷중독실태조사	행정안전부	67.6667	71.429	70.3000	69.5476	75.0827
113	측량업체임금실태조사	대한측량협회	63.5714	75.000	71.5714	69.2857	64.2641
114	임산물생산비조사	산림청	72.2381	65.714	67.6714	68.9762	70.8541
115	공연예술실태조사	문화체육관광부	65.3095	72.143	70.0929	68.7262	59.2644
116	소비자동향조사	한국은행	55.1667	82.143	74.0500	68.6548	78.5731
117	병원경영실태조사	한국보건산업진흥	65.0000	72.143	70.0000	68.5714	57.3317
118	국민여가활동조사	문화체육관광부	75.1667	61.429	65.5500	68.2976	74.3139
119	국민여행실태조사	문화체육관광부	77.9048	58.571	64.3714	68.2381	68.7146
120	전국사업체조사	통계청	74.3095	62.143	65.7929	68.2262	62.9913
121	기업직업훈련실태조사	고용노동부	57.0000	79.286	72.6000	68.1429	70.2903
122	수도권월세가격동향조사	국토해양부	60.3333	75.714	71.1000	68.0238	75.9253
123	인천광역시사업체조사	인천광역시	68.0714	67.857	67.9214	67.9643	65.5800
124	최저생계비계측조사	보건복지부	57.3333	78.571	72.2000	67.9524	69.9690
125	로봇산업실태조사	한국로봇산업협회	69.6667	65.714	66.9000	67.6905	63.6090
126	인구동향조사	통계청	63.7619	71.429	69.1286	67.5952	59.6774
127	서울특별시사업체조사	서울특별시	85.0714	50.000	60.5214	67.5357	69.0541
128	여성가족패널조사	한국여성정책연구	76.8333	57.857	63.5500	67.3452	57.1217
129	장애인기업실태조사	중소기업청	68.5000	65.7143	66.5500	67.1071	71.7156
130	환경산업통계조사	환경부	66.3333	67.8571	67.4000	67.0952	58.6882
131	태백시사회조사	강원도 태백시	72.0000	62.1429	65.1000	67.0714	68.1436
132	외래관광객실태조사	문화체육관광부	73.1429	60.7143	64.4429	66.9286	65.9952
133	청송군농업조사	경상북도 청송군	68.5000	65.0000	66.0500	66.7500	70.0717
134	군산시 서비스업 동향조사	전라북도 군산시	72.0000	61.4286	64.6000	66.7143	66.5512
135	마포구사회조사	서울특별시 마포	69.0000	64.2857	65.7000	66.6429	69.9090
136	한국의료패널조사	한국보건사회연구	75.4048	57.8571	63.1214	66.6310	64.0035
137	산업기술인력수급동향실태조사	지식경제부	70.6667	61.4286	64.2000	66.0476	61.1871
138	상용자가발전업체조사	한국전력거래소	64.0000	67.8571	66.7000	65.9286	73.7892
139	부품소재산업동향조사	지식경제부	66.7381	65.0000	65.5214	65.8690	63.1445
140	원자력산업실태조사	교육과학기술부	69.8333	61.4286	63.9500	65.6310	65.1154
141	중소제조업경기전망조사	중소기업은행	65.0714	65.0000	65.0214	65.0357	66.0522
142	중소제조업동향조사	중소기업은행	65.0714	65.0000	65.0214	65.0357	66.0522
143	중소제조업설비투자전망조사	중소기업은행	65.0714	65.0000	65.0214	65.0357	66.0522
144	환경오염배출업소조사	환경부	78.7143	50.7143	59.1143	64.7143	53.3058
145	전자상거래동향조사	통계청	49.2381	80.0000	70.7714	64.6190	63.7441
146	군포시사회조사	경기도 군포시	54.0000	75.0000	68.7000	64.5000	73.5854
147	신재생에너지보급실적조사	에너지관리공단	56.1667	72.1429	67.3500	64.1548	70.5703
148	공공기술이전사업화현황조사	지식경제부	70.3333	57.8571	61.6000	64.0952	67.2629
149	울산광역시사업체조사	울산광역시	73.0000	55.0000	60.4000	64.0000	55.5423
150	한국교육종단조사	한국교육개발원	80.8333	47.1429	57.2500	63.9881	42.0409
151	엔지니어링서비스업경영분석	한국엔지니어링협	44.7143	82.8571	71.4143	63.7857	66.8297
152	수출산업경기전망조사	한국무역협회	57.5714	69.2857	65.7714	63.4286	69.8325
153	전주시사회조사	전라북도 전주시	61.2381	65.0000	63.8714	63.1190	70.1908
154	제조업경기조사	지식경제부	61.0000	65.0000	63.8000	63.0000	58.6149
155	부산관광실태조사	부산광역시	64.3333	61.4286	62.3000	62.8810	69.9781
156	울주군사회조사	울산광역시 울주	53.4048	72.1429	66.5214	62.7738	62.9495
157	유성구사회조사	대전광역시 유성	62.6667	62.1429	62.3000	62.4048	69.4878
158	국가산업단지산업동향	한국산업단지공단	52.1429	72.1429	66.1429	62.1429	58.0897
159	사회복지서비스산업실태조사	보건복지부	61.5476	62.1429	61.9643	61.8452	47.4603
160	원주시 사회조사	강원도 원주시	66.5000	57.1429	59.9500	61.8214	53.6256
161	소상공인경기동향조사	중소기업청	51.0476	72.1429	65.8143	61.5952	67.8813
162	농가판매및구입가격조사	통계청	40.0000	82.8571	70.0000	61.4286	60.0691
163	종합건설업조사	대한건설협회	39.9762	82.8571	69.9929	61.4167	63.1214
164	도로교통량조사	국토해양부	70.8333	50.7143	56.7500	60.7738	57.4802
165	청소년유해환경정착축합실태조사	여성가족부	67.1667	54.2857	58.1500	60.7262	62.7782
166	전주시경제활동인구조사	전라북도 전주시	54.5714	65.7143	62.3714	60.1429	69.4955

167	건설업경영분석	대한건설협회	61.5000	58.5714	59.4500	60.0357	59.3087
168	사이버쇼핑동향조사	통계청	51.0476	67.8571	62.8143	59.4524	63.2709
169	전라남도사업체조사	전라남도	47.4762	71.4286	64.2429	59.4524	67.5724
170	전국결혼및출산동향조사	보건복지부	52.9048	65.7143	61.8714	59.3095	65.2435
171	기술무역통계조사	국가과학기술위원	65.5000	50.0000	54.6500	57.7500	58.8404
172	농산물소득조사	농촌진흥청	65.9762	48.5714	53.7929	57.2738	54.6818
173	기업및공공기관의가족친화수준조사	여성가족부	56.1667	57.8571	57.3500	57.0119	65.0144
174	광고산업통계조사	문화체육관광부	57.3095	54.2857	55.1929	55.7976	50.4590
175	산업재해원인조사	한국산업안전보건	65.0714	46.4286	52.0214	55.7500	54.2172
176	식품산업분야별원료소비실태조사	농림수산식품부	61.3333	48.5714	52.4000	54.9524	53.7071
177	하남시사회조사	경기도 하남시	42.0000	67.8571	60.1000	54.9286	71.0561
178	가전기기보급률및가정용전력소비행	한국전력거래소	40.5238	68.5714	60.1571	54.5476	53.8998
179	전주시 재래시장 및 상점가 동향조	전라북도 전주시	41.0714	67.8571	59.8214	54.4643	64.8274
180	장애인생활체육실태조사	문화체육관광부	51.1429	57.1429	55.3429	54.1429	57.3206
181	방사선및방사성동위원소이용실태조	교육과학기술부	53.5000	54.2857	54.0500	53.8929	48.4830
182	설비건설업통계조사	대한설비건설협회	45.0952	62.1429	57.0286	53.6190	51.3177
183	기술혁신조사	과학기술정책연구	67.1667	40.0000	48.1500	53.5833	45.9477
184	근로환경조사	한국산업안전보건	59.5000	46.4286	50.3500	52.9643	58.5927
185	부천시경제지표조사	경기도 부천시	57.5714	47.1429	50.2714	52.3571	50.0284
186	주요유통업체매출동향조사	지식경제부	29.2857	75.0000	61.2857	52.1429	58.8819
187	여업경영조사	수산업협동조합총	41.7143	61.4286	55.5143	51.5714	52.3432
188	영어자금소요액조사	수산업협동조합총	41.7143	61.4286	55.5143	51.5714	52.3432
189	인천서비스업동태조사	인천광역시	43.5714	59.2857	54.5714	51.4286	60.4561
190	여주군사회조사	경기도 여주군	50.9048	51.4286	51.2714	51.1667	57.8587
191	광양시사회조사	전라남도 광양시	56.6667	43.5714	47.5000	50.1190	57.9651
192	국내건설수주동향조사	대한건설협회	58.6429	40.7143	46.0929	49.6786	52.3990
193	감리원임금실태조사	한국건설감리협회	48.9048	50.0000	49.6714	49.4524	39.4494
194	군산시사회조사	전라북도 군산시	51.5000	45.0000	46.9500	48.2500	53.2563
195	농업인의업무상질병및손상조사	농촌진흥청	40.8333	55.0000	50.7500	47.9167	57.7732
196	서울시복지패널조사	서울특별시	52.4762	41.4286	44.7429	46.9524	46.5013
197	국내바이오산업실태조사	지식경제부	44.5714	45.0000	44.8714	44.7857	51.7014
198	아산시사회조사	충청남도 아산시	42.3333	46.4286	45.2000	44.3810	60.1588
199	재정패널조사	한국조세연구원	70.0000	18.5714	34.0000	44.2857	29.5089
200	봉제업체실태조사	지식경제부	55.8333	30.7143	38.2500	43.2738	36.9819
201	정보통신공사업통계조사	한국정보통신공사	38.5714	43.5714	42.0714	41.0714	44.3907
202	관상수사업상황조사	산림청	17.5000	64.2857	50.2500	40.8929	43.6559
203	정보통신공사업경영분석	한국정보통신공사	36.9048	40.7143	39.5714	38.8095	45.8123
204	구미시사회조사	경상북도 구미시	34.6429	33.5714	33.8929	34.1071	35.6046

부록 2 - 보고통계: 등급과 점수(순서는 F2로 정렬)

[부록 표 3] 보고통계 평가등급

조사 이름	기관	A	M	F1	F2	F3
1 주택금융및주택저당증권(MBS) 통계	한국주택금융공사	A	A	A	A	A
2 주민등록인구통계	강원도	A	A	A	A	A
3 국민연금통계	국민연금공단	A	A	A	A	A
4 우유및유제품생산소비상황	농림수산식품부	A	A	A	A	A
5 건강보험주요수술통계	국민건강보험공단	A	B	A	A	A
6 건강보험통계	국민건강보험공단	A	B	A	A	A
7 지역별의료이용통계	국민건강보험공단	A	B	A	A	A
8 증권예탁통계	한국예탁결제원	A	A	A	A	A
9 화재발생총괄표	소방방재청	A	B	A	A	A
10 전국도서관통계	문화체육관광부	A	B	A	A	A
11 대기오염도현황	환경부	A	B	A	A	B
12 근로자건강진단실시상황보고	고용노동부	A	B	A	A	A
13 해양사고현황	국토해양부	B	A	A	A	A
14 보건소및보건지소운영현황	보건복지부	A	A	A	A	A
15 관광지방문객보고통계	문화체육관광부	B	A	A	A	A
16 입항선박통급별통계	국토해양부	B	A	A	A	B
17 화물수송실적	국토해양부	B	A	A	A	B
18 국가공무원인사통계	행정안전부	A	B	A	A	A
19 문화재관리현황	문화재청	A	B	A	A	A
20 통화금융통계	한국은행	A	B	A	A	B
21 시설물정보현황	한국시설안전공단	A	B	B	A	B
22 지방공기업결산및경영분석	행정안전부	B	A	A	A	B
23 주민등록인구통계	경상남도	B	A	A	A	A
24 주민등록인구통계	경상북도	B	B	A	A	B
25 평생교육통계	한국교육개발원	A	B	B	A	A
26 국세통계	국세청	B	B	A	A	A
27 항공통계	한국공항공사	B	B	A	A	A
28 우편물통계	지식경제부	A	B	B	A	B
29 석유수급통계	한국석유공사	B	A	A	A	B
30 폐기물중간처리업허가및재활용신고	한국환경공단	B	B	B	B	A
31 산림기본통계	산림청	B	B	B	B	B
32 고용보험통계	한국고용정보원	B	B	B	B	B
33 교육기본통계	한국교육개발원	B	B	B	B	B
34 국가채무	기획재정부	B	B	B	B	B
35 위험물통계	소방방재청	B	B	B	B	B
36 호텔업운영현황	문화체육관광부	B	B	B	B	B
37 국내인구이동통계	통계청	B	B	B	B	B
38 배합사료생산실적및원료사용실적	농림수산식품부	B	A	A	B	B
39 한국전력통계	한국전력공사	B	A	A	B	A
40 주민등록인구통계	충청남도	B	A	A	B	A
41 해수수질실태보고	국토해양부	A	B	B	B	B
42 공공기관친환경상품구매실적	환경부	A	B	B	B	B

43	산재보험통계	고용노동부	B	A	B	B	A
44	목재수급통계	산림청	B	B	B	B	B
45	에너지수급통계	에너지경제연구원	B	B	B	B	A
46	국가기술펙률통계	한국산업인력공단	B	B	B	B	A
47	수자원현황	국토해양부	A	B	B	B	B
48	학생건강검사통계보고	교육과학기술부	A	B	B	B	B
49	주민등록인구통계	대구광역시	B	A	B	B	B
50	주민등록인구통계	인천광역시	B	A	B	B	A
51	택지에정지구지정및공급현황	국토해양부	B	B	B	B	B
52	지진및지진해일발생통계	기상청	B	B	B	B	B
53	지상기상통계	기상청	A	B	B	B	B
54	신설법인동향	중소기업청	B	B	B	B	B
55	기후변화감시통계	기상청	A	B	B	B	B
56	지급결제통계	한국은행	B	B	B	B	B
57	경찰청범죄통계	경찰청	B	B	B	B	B
58	주민등록인구통계	대전광역시	B	B	B	B	A
59	외국인근로자(고용허가제)고용동향	고용노동부	B	B	B	B	B
60	해상조난사고통계	해양경찰청	B	B	B	B	B
61	외국인직접투자통계	지식경제부	B	B	B	B	B
62	운전면허소지자현황	경찰청	B	B	B	B	B
63	한국철도통계	코레일	B	B	B	B	B
64	하수도통계	환경부	A	B	B	B	B
65	석유제품가격통계	한국석유공사	B	B	B	B	B
66	도시계획현황	한국토지주택공사	B	B	B	B	B
67	주민등록인구통계	서울특별시	B	B	B	B	B
68	장애인구인구직및취업동향	한국장애인고용공	B	B	B	B	B
69	화훼류재배현황	농림수산식품부	B	B	B	B	B
70	수문조사및홍수예보지점현황	국토해양부	B	B	B	B	B
71	해외건설수주통계	해외건설협회	B	B	B	B	A
72	환경오염방지시설투자현황	환경부	B	B	B	B	B
73	수출입수산물검사검역통계	농림수산식품부	B	B	B	B	B
74	남북인적왕래현황	통일부	B	B	B	B	B
75	수입식품현황	식품의약품안전청	B	B	B	B	B
76	공적개발원조실적통계	기획재정부	A	B	B	B	B
77	수질오염실태보고	환경부	A	C	B	B	B
78	지식재산권통계	특허청	B	B	B	B	A
79	자동차등록현황보고	국토해양부	B	B	B	B	B
80	연안습지면적현황	국토해양부	B	A	B	B	B
81	지방자치단체공무원인사통계	행정안전부	B	B	B	B	B
82	재활용지정사업자재활용실적	한국환경공단	B	A	B	B	A
83	정기간행물 등록현황	문화체육관광부	B	B	B	B	B
84	산불통계	산림청	B	B	B	B	B
85	도축검사보고	농림수산식품부	B	B	B	B	B
86	보험통계	보험개발원	B	B	B	B	B
87	주민등록인구통계	제주특별자치도	B	A	B	B	B
88	주민등록인구통계	충청북도	B	A	B	B	B
89	국민주택기금및주택분양보증현황	국토해양부	B	B	B	B	B
90	에너지사용량통계	지식경제부	A	B	B	B	B
91	자연재해현황	소방방재청	B	B	B	B	B
92	국유재산현황	기획재정부	B	B	B	B	B

93	식품및식품첨가물생산실적	식품의약품안전청	B	B	B	B	B
94	사회복지자원봉사현황	보건복지부	B	B	B	B	B
95	엔지니어링사업자현황	지식경제부	B	B	B	B	B
96	펀드산업현황	한국금융투자협회	B	B	B	B	B
97	청소년상담지원현황	여성가족부	B	B	B	B	B
98	미분양주택현황보고	국토해양부	B	B	B	B	B
99	119구조구급활동실적보고	소방방재청	B	B	B	B	B
100	주민등록인구통계	전라북도	B	B	B	B	B
101	지방세외수입징수실적	행정안전부	B	B	B	B	B
102	지방세표작성보고	행정안전부	B	B	B	B	B
103	주민등록인구통계	울산광역시	B	B	B	B	B
104	출입국자통계	법무부	B	B	B	B	B
105	쓰레기종량제현황	환경부	B	B	B	B	B
106	증권·파생상품시장 통계	한국거래소	B	B	B	B	B
107	폐기물다량발생사업장폐기물감량현	한국환경공단	B	B	B	B	B
108	버섯생산통계	농림수산식품부	B	B	B	B	B
109	항공교통관제업무통계	국토해양부	B	B	B	B	B
110	주민등록인구통계	광주광역시	B	B	B	B	B
111	천연가스통계	한국가스공사	B	A	B	B	B
112	천해양식어업권통계	농림수산식품부	B	B	B	B	B
113	통합재정수지	기획재정부	B	B	B	B	B
114	광산물생산량현황	지식경제부	B	B	B	B	B
115	병무통계	병무청	B	B	B	B	B
116	항만국통제통계	국토해양부	B	B	B	B	B
117	국제인구이동통계	통계청	B	B	B	B	B
118	주민등록인구통계	부산광역시	B	B	B	B	B
119	체류외국인통계	법무부	B	B	B	B	B
120	부동산거래현황	한국토지주택공사	B	B	B	B	B
121	인적재난발생현황	소방방재청	B	B	B	B	B
122	시설채소온실현황및생산실적	농림수산식품부	B	B	B	B	B
123	국가채권	기획재정부	B	B	B	B	B
124	주택건설실적통계	국토해양부	B	B	B	B	B
125	토양오염도현황	환경부	B	B	B	B	B
126	전력시장통계	한국전력거래소	B	B	B	B	B
127	한국도시통계	행정안전부	A	C	B	B	B
129	대기업집단지정및채무보증현황	공정거래위원회	B	B	B	B	B
130	금융통계	금융감독원	B	B	B	B	B
131	교통사고발생상황	경찰청	B	C	B	B	B
132	도로현황	국토해양부	B	B	B	B	B
133	조달통계	조달청	B	B	B	B	B
134	누에사육및양잠규모현황	농림수산식품부	B	B	B	B	B
135	범죄분석통계	대검찰청	B	B	B	B	B
136	지방자치단체외국인주민현황	행정안전부	B	B	B	B	B
137	고속도로교통량통계	한국도로공사	B	B	B	B	B
138	워크넷구인구직및취업동향	한국고용정보원	B	B	B	B	B
139	교통부문수송실적보고	국토해양부	B	C	B	B	B
140	고령자고용현황	고용노동부	B	B	B	B	B
141	임금교섭타결현황	고용노동부	B	B	B	B	B
142	주민등록인구통계	경기도	B	B	B	B	B
143	철도사고현황	국토해양부	B	B	B	B	B

144	등록어선통계	농림수산식품부	B	B	B	B	B
145	농기계보유현황	농림수산식품부	B	B	B	B	B
146	국립공원기본통계	국립공원관리공단	B	B	B	B	B
147	노사분규통계	고용노동부	B	B	B	B	B
148	식품수거검사실적	식품의약품안전청	B	B	B	B	B
149	완성공사원가통계	대한건설협회	B	B	B	B	B
150	상수도통계	환경부	B	C	B	B	B
151	건축물통계	국토해양부	C	B	B	B	B
152	건축허가및착공통계	국토해양부	C	B	B	B	B
153	주민등록인구통계	전라남도	C	B	B	B	B
154	수출입물류통계	관세청	B	B	B	B	B
155	운항선박통계	국토해양부	B	B	B	B	C
156	등록선박통계	국토해양부	C	B	B	B	B
157	주요도시환경소음도현황	환경부	B	C	B	B	B
158	배출시설단속조치현황	환경부	B	C	C	B	B
159	수산물가공업통계	농림수산식품부	B	B	B	B	B
160	남북이산가족교류현황	통일부	C	B	B	B	B
161	인도적대북지원현황	통일부	C	B	B	B	B
162	외국인토지현황	국토해양부	B	B	B	B	C
163	전국노동조합조직현황	고용노동부	B	B	B	B	B
164	한국선원통계	국토해양부	B	C	C	B	B
165	정부위원회여성참여현황	여성가족부	B	C	C	C	C
166	임대주택통계	국토해양부	B	C	C	C	C
167	항만시설및능력현황	국토해양부	C	B	B	C	B
168	과실류가공현황	농림수산식품부	B	C	C	C	C
169	보훈보상금지급현황	국가보훈처	C	B	C	C	C
170	국토지리정보현황	국토해양부	C	B	C	C	C
171	아파트주거환경통계	국토해양부	C	B	C	C	C
172	해외직접투자통계	기획재정부	B	C	C	C	C
173	국민기초생활보장수급자현황	보건복지부	B	C	C	C	C
174	도시재정비사업현황	국토해양부	B	C	C	C	C
175	철도경찰통계	국토해양부	C	C	C	C	C
176	공장등록현황	한국산업단지공단	C	B	C	C	C
177	무역통계	관세청	C	C	C	C	C
178	유료도로현황	국토해양부	C	B	C	C	C
179	장애인의무고용현황	고용노동부	C	C	C	C	C

[부록 표 4] 보고통계 평가지표 점수

조사 이름	기관	A	M	F1	F2	F3
1 주택금융및주택저당증권(MBS) 통계	한국주택금융공사	86.250	100	95.8750	93.1250	83.8993
2 주민등록인구통계	강원도	91.250	90	90.3750	90.6250	83.0618
3 국민연금통계	국민연금공단	85.000	95	92.0000	90.0000	90.7150
4 우유및유제품생산소비상황	농림수산식품부	84.375	95	91.8125	89.6875	90.6164
5 건강보험주요수술통계	국민건강보험공단	91.250	85	86.8750	88.1250	80.7840
6 건강보험통계	국민건강보험공단	91.250	85	86.8750	88.1250	80.7840
7 지역별의료이용통계	국민건강보험공단	91.250	85	86.8750	88.1250	80.7840
8 증권예탁통계	한국예탁결제원	83.125	90	87.9375	86.5625	78.4788
9 화재발생총괄표	소방방재청	86.250	86	86.0750	86.1250	81.1241
10 전국도서관통계	문화체육관광부	86.250	85	85.3750	85.6250	78.6836
11 대기오염도현황	환경부	94.375	75	80.8125	84.6875	72.7771
12 근로자건강진단실시상황보고	고용노동부	83.750	85	84.6250	84.3750	78.1649
13 해양사고현황	국토해양부	67.500	100	90.2500	83.7500	87.7358
14 보건소및보건지소운영현황	보건복지부	76.250	90	85.8750	83.1250	81.7320
15 관광지방문객보고통계	문화체육관광부	74.375	91	86.0125	82.6875	79.1350
16 입학선박통급별통계	국토해양부	70.000	95	87.5000	82.5000	76.8429
17 화물수송실적	국토해양부	70.000	95	87.5000	82.5000	76.8429
18 국가공무원인사통계	행정안전부	79.375	85	83.3125	82.1875	82.0951
19 문화재관리현황	문화재청	78.750	85	83.1250	81.8750	80.1313
20 통화금융통계	한국은행	83.125	80	80.9375	81.5625	72.5548
21 시설물정보현황	한국시설안전공단	86.875	76	79.2625	81.4375	71.4271
22 지방공기업결산및경영분석	행정안전부	67.500	95	86.7500	81.2500	71.4402
23 주민등록인구통계	경상남도	70.000	90	84.0000	80.0000	83.6254
24 주민등록인구통계	경상북도	73.750	85	81.6250	79.3750	65.6667
25 평생교육통계	한국교육개발원	88.125	70	75.4375	79.0625	77.1543
26 국세통계	국세청	72.500	85	81.2500	78.7500	84.6204
27 항공통계	한국공항공사	72.500	85	81.2500	78.7500	84.6204
28 우편물통계	지식경제부	80.000	77	77.9000	78.5000	71.4714
29 석유수급통계	한국석유공사	65.625	90	82.6875	77.8125	76.3113
30 폐기물중간처리업허가및재활용신고	한국환경공단	73.750	81	78.8250	77.3750	80.0963
31 산림기본통계	산림청	72.500	81	78.4500	76.7500	71.4593
32 고용보험통계	한국고용정보원	73.125	80	77.9375	76.5625	74.0194
33 교육기본통계	한국교육개발원	73.125	80	77.9375	76.5625	65.6345
34 국가채무	기획재정부	66.250	85	79.3750	75.6250	74.0901
35 위험물통계	소방방재청	70.625	80	77.1875	75.3125	74.8522
36 호텔업운영현황	문화체육관광부	74.375	76	75.5125	75.1875	70.9332
37 국내인구이동통계	통계청	70.000	80	77.0000	75.0000	67.2205
38 배합사료생산실적및원료사용실적	농림수산식품부	50.000	100	85.0000	75.0000	69.4667
39 한국전력통계	한국전력공사	55.000	95	83.0000	75.0000	80.5783
40 주민등록인구통계	충청남도	54.375	95	82.8125	74.6875	85.9503
41 해수수질실태보고	국토해양부	76.875	71	72.7625	73.9375	70.1866
42 공공기관친환경상품구매실적	환경부	77.500	70	72.2500	73.7500	73.0846
43 산재보험통계	고용노동부	57.500	90	80.2500	73.7500	86.7408
44 목재수급통계	산림청	60.625	86	78.3875	73.3125	70.4833

45	에너지수급통계	에너지경제연구원	70.625	76	74.3875	73.3125	78.0361
46	국가기술자격통계	한국산업인력공단	61.250	85	77.8750	73.1250	77.6632
47	수자원현황	국토해양부	76.250	70	71.8750	73.1250	60.3650
48	학생건강검사 통계보고	교육과학기술부	75.625	70	71.6875	72.8125	59.3162
49	주민등록인구통계	대구광역시	54.375	90	79.3125	72.1875	70.4201
50	주민등록인구통계	인천광역시	54.375	90	79.3125	72.1875	77.5957
51	택지에정지구 지정및 공급현황	국토해양부	59.375	85	77.3125	72.1875	64.1612
52	지진및 지진해일 발생통계	기상청	63.750	80	75.1250	71.8750	76.1338
53	지상기상통계	기상청	82.500	61	67.4500	71.7500	63.5316
54	신설법인동향	중소기업청	58.125	85	76.9375	71.5625	68.9215
55	기후변화감시 통계	기상청	82.500	60	66.7500	71.2500	59.8115
56	지급결제통계	한국은행	67.500	75	72.7500	71.2500	67.3762
57	경찰청범죄통계	경찰청	71.250	71	71.0750	71.1250	58.1827
58	주민등록인구통계	대전광역시	56.875	85	76.5625	70.9375	82.4991
59	외국인근로자(고용허가제)고용동향	고용노동부	65.625	76	72.8875	70.8125	60.7752
60	해상조난사고통계	해양경찰청	55.000	86	76.7000	70.5000	72.1675
61	외국인직접투자통계	지식경제부	65.625	75	72.1875	70.3125	66.4413
62	운전면허소지자현황	경찰청	55.625	85	76.1875	70.3125	66.3426
63	한국철도통계	코레일	64.375	75	71.8125	69.6875	69.3172
64	하수도통계	환경부	78.750	60	65.6250	69.3750	66.0942
65	석유제품가격통계	한국석유공사	61.875	76	71.7625	68.9375	69.5179
66	도시계획현황	한국토지주택공사	51.875	85	75.0625	68.4375	63.6633
67	주민등록인구통계	서울특별시	56.875	80	73.0625	68.4375	69.2704
68	장애인구인구직및 취업동향	한국장애인고용공	55.625	81	73.3875	68.3125	59.2669
69	화훼류재배현황	농림수산식품부	74.375	62	65.7125	68.1875	56.3468
70	수문조사및홍수에보지점현황	국토해양부	66.250	70	68.8750	68.1250	76.2160
71	해외건설수주통계	해외건설협회	54.375	81	73.0125	67.6875	79.9593
72	환경오염방지시설투자현황	환경부	55.000	80	72.5000	67.5000	68.9237
73	수출입수산물검역사검역통계	농림수산식품부	73.750	61	64.8250	67.3750	60.2380
74	남북인적왕래현황	통일부	62.500	72	69.1500	67.2500	64.3095
75	수입식품현황	식품의약품안전청	48.125	85	73.9375	66.5625	70.6419
76	공적개발원조실적통계	기획재정부	76.875	56	62.2625	66.4375	61.4879
77	수질오염실태보고	환경부	94.375	38	54.9125	66.1875	56.0318
78	지식재산권통계	특허청	46.250	86	74.0750	66.1250	77.2296
79	자동차등록현황보고	국토해양부	51.875	80	71.5625	65.9375	52.1757
80	연안습지면적현황	국토해양부	40.625	90	75.1875	65.3125	73.5873
81	지방자치단체공무원인사통계	행정안전부	58.750	71	67.3250	64.8750	72.2742
82	재활용지정사업자재활용실적	한국환경공단	39.375	90	74.8125	64.6875	78.1796
83	정기간행물 등록현황	문화체육관광부	49.375	80	70.8125	64.6875	67.8153
84	산불통계	산림청	58.125	71	67.1375	64.5625	68.7999
85	도축검사보고	농림수산식품부	63.750	65	64.6250	64.3750	64.5033
86	보험통계	보험개발원	58.750	70	66.6250	64.3750	64.8235
87	주민등록인구통계	제주특별자치도	38.750	90	74.6250	64.3750	75.3006
88	주민등록인구통계	충청북도	38.750	90	74.6250	64.3750	75.3006
89	국민주택기금및주택분양보증현황	국토해양부	51.875	76	68.7625	63.9375	67.5730
90	에너지사용량통계	지식경제부	76.875	51	58.7625	63.9375	58.7271
91	자연재해현황	소방방재청	67.500	60	62.2500	63.7500	59.9010
92	국유재산현황	기획재정부	56.250	70	65.8750	63.1250	48.2033
93	식품및식품첨가물생산실적	식품의약품안전청	70.000	56	60.2000	63.0000	62.5039
94	사회복지자원봉사현황	보건복지부	45.625	80	69.6875	62.8125	54.1765

95	엔지니어링사업자현황	지식경제부	49.375	76	68.0125	62.6875	71.5139
96	펀드산업현황	한국금융투자협회	53.125	72	66.3375	62.5625	67.2757
97	청소년상담지원현황	여성가족부	58.750	66	63.8250	62.3750	56.5946
98	미분양주택현황보고	국토해양부	52.500	71	65.4500	61.7500	45.2752
99	119구조구급활동실적보고	소방방재청	58.125	65	62.9375	61.5625	51.5564
100	주민등록인구통계	전라북도	43.125	80	68.9375	61.5625	63.7922
101	지방세외수입징수실적	행정안전부	53.125	70	64.9375	61.5625	63.9368
102	지방세표작성보고	행정안전부	58.125	65	62.9375	61.5625	67.0655
103	주민등록인구통계	울산광역시	47.500	75	66.7500	61.2500	72.8798
104	출입국자통계	법무부	42.500	80	68.7500	61.2500	70.3396
105	쓰레기종량제현황	환경부	51.250	71	65.0750	61.1250	59.2452
106	증권·파생상품시장 통계	한국거래소	40.625	81	68.8875	60.8125	72.9825
107	폐기물다량발생사업장폐기물감량현	한국환경공단	61.250	60	60.3750	60.6250	58.3516
108	버섯생산통계	농림수산식품부	65.000	56	58.7000	60.5000	58.4647
109	항공교통관제업무통계	국토해양부	35.625	85	70.1875	60.3125	63.3920
110	주민등록인구통계	광주광역시	60.000	60	60.0000	60.0000	65.4352
111	천연가스통계	한국가스공사	25.000	95	74.0000	60.0000	70.7965
112	천해양식어업권통계	농림수산식품부	43.750	75	65.6250	59.3750	52.3517
113	통합재정수지	기획재정부	57.500	61	59.9500	59.2500	54.5457
114	광산물생산량현황	지식경제부	65.000	52	55.9000	58.5000	60.8625
115	병무통계	병무청	51.875	65	61.0625	58.4375	66.2772
116	항만국통제통계	국토해양부	31.250	85	68.8750	58.1250	52.9692
117	국제인구이동통계	통계청	35.625	80	66.6875	57.8125	69.5936
118	주민등록인구통계	부산광역시	50.625	65	60.6875	57.8125	56.3779
119	체류외국인통계	법무부	35.625	80	66.6875	57.8125	65.8115
120	부동산거래현황	한국토지주택공사	49.375	65	60.3125	57.1875	64.5872
121	인적재난발생현황	소방방재청	39.375	75	64.3125	57.1875	64.0103
122	시설채소온실현황및생산실적	농림수산식품부	51.250	62	58.7750	56.6250	62.8868
123	국가채권	기획재정부	33.125	80	65.9375	56.5625	66.3162
124	주택건설실적통계	국토해양부	43.125	70	61.9375	56.5625	59.1596
125	토양오염도현황	환경부	42.500	70	61.7500	56.2500	67.9678
126	전력시장통계	한국전력거래소	35.625	76	63.8875	55.8125	66.4384
127	한국도시통계	행정안전부	78.750	32	46.0250	55.3750	49.1019
128	도로교량및터널현황	국토해양부	49.375	61	57.5125	55.1875	57.1843
129	대기업집단지정및채무보증현황	공정거래위원회	48.750	61	57.3250	54.8750	55.6391
130	금융통계	금융감독원	52.500	57	55.6500	54.7500	59.4363
131	교통사고발생상황	경찰청	69.375	40	48.8125	54.6875	51.7287
132	도로현황	국토해양부	54.375	55	54.8125	54.6875	62.2404
133	조달통계	조달청	28.125	80	64.4375	54.0625	61.6565
134	누에사육및양잠규모현황	농림수산식품부	36.875	71	60.7625	53.9375	58.8412
135	범죄분석통계	대검찰청	51.875	56	54.7625	53.9375	55.8137
136	지방자치단체외국인주민현황	행정안전부	40.625	67	59.0875	53.8125	57.1624
137	고속도로교통량통계	한국도로공사	45.625	61	56.3875	53.3125	58.1585
138	워크넷구인구직및취업동향	한국고용정보원	30.625	75	61.6875	52.8125	60.6505
139	교통부문수송실적보고	국토해양부	57.500	47	50.1500	52.2500	57.5682
140	고령자고용현황	고용노동부	40.000	62	55.4000	51.0000	52.3870
141	임금교섭타결현황	고용노동부	45.625	56	52.8875	50.8125	48.2695
142	주민등록인구통계	경기도	25.625	75	60.1875	50.3125	53.3797
143	철도사고현황	국토해양부	30.625	70	58.1875	50.3125	58.2053
144	등록어선통계	농림수산식품부	30.000	70	58.0000	50.0000	60.5576

145	농기계보유현황	농림수산식품부	34.375	65	55.8125	49.6875	47.3877
146	국립공원기본통계	국립공원관리공단	33.125	66	56.1375	49.5625	59.2645
147	노사분규통계	고용노동부	37.500	61	53.9500	49.2500	59.6317
148	식품수거검사실적	식품의약품안전청	40.625	57	52.0875	48.8125	49.1839
149	완성공사원가통계	대한건설협회	45.625	52	50.0875	48.8125	61.2842
150	상수도통계	환경부	46.250	47	46.7750	46.6250	45.4589
151	건축물통계	국토해양부	18.125	75	57.9375	46.5625	54.2349
152	건축허가및착공통계	국토해양부	18.125	75	57.9375	46.5625	54.2349
153	주민등록인구통계	전라남도	18.125	75	57.9375	46.5625	48.3096
154	수출입물류통계	관세청	36.875	55	49.5625	45.9375	54.5934
155	운항선박통계	국토해양부	21.875	70	55.5625	45.9375	38.2488
156	등록선박통계	국토해양부	5.000	85	61.0000	45.0000	49.2473
157	주요도시환경소음도현황	환경부	41.875	47	45.4625	44.4375	43.3777
158	배출시설단속조치현황	환경부	46.250	42	43.2750	44.1250	45.4821
159	수산물가공업통계	농림수산식품부	30.625	57	49.0875	43.8125	49.7793
160	남북이산가족교류현황	통일부	15.000	72	54.9000	43.5000	49.5798
161	인도적대복지원현황	통일부	15.000	71	54.2000	43.0000	43.1781
162	외국인토지현황	국토해양부	30.625	55	47.6875	42.8125	41.4432
163	전국노동조합조직현황	고용노동부	26.875	57	47.9625	41.9375	51.8826
164	한국선원통계	국토해양부	41.875	41	41.2625	41.4375	43.7812
165	정부위원회여성참여현황	여성가족부	30.625	47	42.0875	38.8125	32.7814
166	임대주택통계	국토해양부	40.625	36	37.3875	38.3125	38.0511
167	항만시설및능력현황	국토해양부	9.375	65	48.3125	37.1875	43.0768
168	과실류가공현황	농림수산식품부	26.875	46	40.2625	36.4375	40.5221
169	보훈보상금지급현황	국가보훈처	6.250	61	44.5750	33.6250	33.1048
170	국토지리정보현황	국토해양부	15.625	51	40.3875	33.3125	37.9490
171	아파트주거환경통계	국토해양부	5.000	61	44.2000	33.0000	34.7730
172	해외직접투자통계	기획재정부	28.125	37	34.3375	32.5625	32.6599
173	국민기초생활보장수급자현황	보건복지부	29.375	33	31.9125	31.1875	37.2330
174	도시재정비사업현황	국토해양부	24.375	37	33.2125	30.6875	34.9217
175	철도경찰통계	국토해양부	11.875	48	37.1625	29.9375	35.8066
176	공장등록현황	한국산업단지공단	2.500	55	39.2500	28.7500	33.4483
177	무역통계	관세청	11.875	45	35.0625	28.4375	26.8838
178	유료도로현황	국토해양부	0.000	52	36.4000	26.0000	24.9289
179	장애인의무고용현황	고용노동부	11.250	35	27.8750	23.1250	27.8973

부록 3 - 가공통계: 등급과 점수(순서는 F2로 정렬)

[부록 표 5] 가공통계 평가등급

조사 이름	기관	A	M	F1	F2	F3	
1	경기종합지수	통계청	A	A	A	A	A
2	국민계정	한국은행	A	A	A	A	A
3	충청남도경기종합지수	충청남도	A	A	A	A	A
4	국제수지통계	한국은행	A	A	A	A	A
5	국제투자대조표(IIP)	한국은행	A	A	A	A	A
6	전기공사비지수	한국전기산업연구	B	A	A	A	A
7	대외채무및대외채권	한국은행	B	A	A	A	A
8	산업연관표	한국은행	A	B	A	A	A
9	인천광역시경기종합지수	인천광역시	A	B	B	B	B
10	자금순환표	한국은행	B	B	B	B	B
11	온실가스배출통계	환경부	A	B	B	B	B
12	노동생산성지수	한국생산성본부	B	B	B	B	B
13	국민의료비추계및국민보건계정	보건복지부	B	B	B	B	B
14	지역소득	통계청	A	B	B	B	B
15	중소기업수출통계	중소기업청	B	B	B	B	B
16	사업체노동실태현황	고용노동부	B	B	B	B	B
17	건설공사비지수	한국건설기술연구	C	A	B	B	B
18	울산광역시구단위지역내총생산	울산광역시	B	B	B	B	B
19	주택보급률	국토해양부	B	B	B	B	B
20	기계산업통계	한국기계산업진흥	B	B	B	B	B
21	대구광역시경기종합지수	대구광역시	B	B	B	B	B
22	대전광역시경기종합지수	대전광역시	B	B	B	B	B
23	아파트실거래가격지수	국토해양부	B	B	B	B	C
24	한국관광통계	한국관광공사	B	B	B	B	B
25	한국의사회복지지출	보건복지부	B	B	B	B	B
26	국가자산통계	통계청	B	B	B	B	B
27	광주광역시자치구단위지역내총생산	광주광역시	B	B	B	B	B
28	정보통신기술산업(ICT)통계	지식경제부	B	B	B	B	B
29	제주특별자치도행정시단위지역내총	제주특별자치도	B	B	B	B	B
30	주택소유현황	국토해양부	B	C	B	B	B
31	SITC에의한무역통계	한국무역협회	B	B	B	B	B
32	농림업생산지수	농림수산식품부	B	B	B	B	B
33	부산광역시구단위지역내총생산	부산광역시	B	B	B	B	C
34	시장구조분석	공정거래위원회	B	B	B	B	B
35	전라남도시군단위지역내총생산(GRD)	전라남도	B	B	C	C	C
36	서울특별시구단위지역내총생산	서울특별시	B	C	C	C	C

[부록 표 6] 가공통계 평가지표 점수

조사 이름	기관	A	M	F1	F2	F3
1 경기종합지수	통계청	95.8333	88.3333	90.5833	92.0833	88.4006
2 국민계정	한국은행	85.0000	85.0000	85.0000	85.0000	78.0405
3 충청남도경기종합지수	충청남도	85.0000	78.3333	80.3333	81.6667	76.7004
4 국제수지통계	한국은행	80.0000	78.3333	78.8333	79.1667	73.0598
5 국제투자대조표(IIP)	한국은행	80.8333	75.0000	76.7500	77.9167	72.0739
6 전기공사비지수	한국전기산업연구	55.8333	95.0000	83.2500	75.4167	71.3177
7 대외채무및대외채권	한국은행	75.2778	75.0000	75.0833	75.1389	70.0785
8 산업연관표	한국은행	79.4444	70.0000	72.8333	74.7222	70.1890
9 인천광역시경기종합지수	인천광역시	84.1667	56.6667	64.9167	70.4167	63.3002
10 자금순환표	한국은행	71.9444	63.3333	65.9167	67.6389	60.6266
11 온실가스배출통계	환경부	80.0000	38.3333	50.8333	59.1667	51.6885
12 노동생산성지수	한국생산성본부	61.6667	55.0000	57.0000	58.3333	61.4029
13 국민의료비추계및국민보건계정	보건복지부	65.0000	48.3333	53.3333	56.6667	60.6913
14 지역소득	통계청	83.6111	28.3333	44.9167	55.9722	52.0384
15 중소기업수출통계	중소기업청	58.0556	53.3333	54.7500	55.6944	55.5861
16 사업체노동실태현황	고용노동부	49.1667	61.6667	57.9167	55.4167	61.4377
17 건설공사비지수	한국건설기술연구	26.9444	83.3333	66.4167	55.1389	44.1261
18 울산광역시구단위지역내총생산	울산광역시	56.1111	53.3333	54.1667	54.7222	58.8801
19 주택보급률	국토해양부	38.0556	68.3333	59.2500	53.1944	48.3450
20 기계산업통계	한국기계산업진흥	57.5000	46.6667	49.9167	52.0833	50.2899
21 대구광역시경기종합지수	대구광역시	59.1667	43.3333	48.0833	51.2500	54.0269
22 대전광역시경기종합지수	대전광역시	44.1667	53.3333	50.5833	48.7500	54.1217
23 아파트실거래가격지수	국토해양부	46.1111	48.3333	47.6667	47.2222	20.0491
24 한국관광통계	한국관광공사	43.3333	48.3333	46.8333	45.8333	49.0477
25 한국의사회복지지출	보건복지부	54.1667	36.6667	41.9167	45.4167	44.4149
26 국가자산통계	통계청	59.4444	30.0000	38.8333	44.7222	50.0540
27 광주광역시자치구단위지역내총생산	광주광역시	45.8333	38.3333	40.5833	42.0833	47.7107
28 정보통신기술산업(ICT)통계	지식경제부	40.8333	41.6667	41.4167	41.2500	48.3853
29 제주특별자치도행정시단위지역내총	제주특별자치도	41.6667	36.6667	38.1667	39.1667	34.0680
30 주택소유현황	국토해양부	56.6667	20.0000	31.0000	38.3333	42.4385
31 SITC에의한무역통계	한국무역협회	40.0000	36.6667	37.6667	38.3333	44.9691
32 농림업생산지수	농림수산식품부	38.0556	38.3333	38.2500	38.1944	39.3429
33 부산광역시구단위지역내총생산	부산광역시	31.6667	40.0000	37.5000	35.8333	15.7139
34 시장구조분석	공정거래위원회	28.3333	38.3333	35.3333	33.3333	30.7590
35 전라남도시군단위지역내총생산(GRD)	전라남도	29.7222	23.3333	25.2500	26.5278	21.1740
36 서울특별시구단위지역내총생산	서울특별시	33.8889	5.0000	13.6667	19.4444	12.0487

부록 4. 해외 각국의 사례 가이드라인

1. 캐나다

□ 조사절차에 따른 품질관리 가이드라인

① 목적, 용도 및 사용자

- 개방적 접근
 - 조사목적은 조사결과를 이용하게 될 주요 이용자 및 관련자와 충분히 협의하여 명확하게 설정
- 조사 필요성 분석
 - 조사의 필요성 및 목적을 명확하게 하기 위해서는 조사결과를 이용할 사람들의 요구를 구체적으로 분석
 - 조사주기와 통계품질, 시의성 등의 측면에서 기존의 유사통계와 비교분석
- 통계품질 목표의 설정
 - 목표를 측정 가능한 품질지표 형태로 만들어 조사목적 명세서에 포함.
 - 표본오차, 포함률, 응답률, 시의성 등에 대한 목표값 설정
- 시점, 비용, 자료 근원 및 수집 구성의 명확성
 - 조사계획 단계에서 대리응답 및 재방문(recall), 주기적 자료수집 등을 고려하여 비용 결정
 - 자료 근원 및 수집방법 등을 자세하게 계획 수립
- 균형적인 수요 충족
 - 통계이용자의 요구를 어느 수준까지 충족시켜 줄 것인가를 결정할 때, 관련 예산, 응답자 부담, 사생활 문제 등의 제약조건을 고려하여 합리적인 균형관계가 유지되도록 설정
- 조사목적의 주기적 검토
 - 통계 프로그램은 변화하는 이용자 수요를 충족시키기 위하여 발전, 적용 및 혁신시킬 필요 존재
 - 조사목적을 주기적으로 검토하여, 변화하고 발전하는 이용자의 요구수준에 적합하도록 개선

② 개념 및 변수와 분류

- 개념과 변수를 명확하게 정의
 - 개념, 변수, 분류, 모집단의 정의는 캐나다 통계청 표준(Statistics Canada Policy on Standard)을 사용
- 표준화된 정의와 분류체계를 이용

- 서로 다른 출처로부터 수집된 자료들의 비교 및 통합 가능
- 국제 표준분류 사용
 - 캐나다 통계청의 표준분류 외에도 UN, ILO, Eurostat, 기타 국제기구에서 정한 국제표준분류들 존재
 - 국제기구에 데이터를 제공할 경우 국제 표준분류를 사용
- 조사단위의 표준화
 - 자료 간의 비교가 용이하고 표준분류체계는 이러한 조사단위를 감안하여 구축
- 특정 통계조사에 영향을 미치는 개념과 정의를 규정
- 최신의 개념으로 설정
 - 요구된 정보 획득의 용이함, 응답자의 부담, 자료수집 방법, 질문문항의 맥락, 자료 가공 과정(에디팅, 대체, 가중값 부여), 행정자료로 얻을 수 있는 정보인지 여부, 데이터 수집 및 가공 단계와 관련된 비용 등에 의해 개념 설정
 - 시점에 관련되고 기존에 설정된 개념은 최신 통계를 생산할 때 늦은 개념이 될 수 있으므로 최신 버전으로 변경하거나 교체
- 공표된 기준이 없을 때는 관련 통계조사에서 사용하고 있는 개념, 변수 및 분류를 검토하는 것이 유용

③ 포함범위와 추출틀

- 설계단계
 - 조사 기획단계에서 조사목적과 품질수준에 부합하는 가능한 추출틀을 검토
 - 하나의 추출틀이 목표모집단의 포함범위를 충족하지 못할 때 다중 추출틀(multiple frame)을 사용
 - 다중 추출틀은 두 개 이상의 추출틀을 결합한 것으로 리스트 추출틀(list frame)과 영역 추출틀(area frame)의 결합 또는 두 개 이상의 리스트 추출틀의 결합으로 구성
 - 일반적으로 사용하기 충분한 단일 추출틀이 존재하는 경우는 다중 추출틀을 사용하지 않음.
 - 몇 개의 추출틀이 불완전하지만 저비용의 추출틀 또는 완전하지만 고비용의 추출틀로 구성되어 있다면 다중 추출틀을 고려
 - 전화조사에서 RDD(random digit dialling)을 사용하는 경우 자체를 사용하거나 다른 영역 또는 리스트 추출틀을 결합하여 사용
 - 관심 있는 모집단의 효율적인 추출틀이 존재하지 않는 경우 다단계 추출 또는 간접 표본추출(indirect sampling) 방법을 사용
 - 업체조사에서는 사업체등록부, 가구조사에서는 주민등록을 일반적인 추출틀로 사용
 - 표본선정시점과 조사기준시점 사이의 추출틀 변화를 점검하여 반드시 조사의 참조기간과 관련 있는 추출틀을 사용
 - 표본추출에 대한 정보를 보유하고 추적

- 추출틀의 품질을 유지하기 위하여 중복을 제거하고 추출단위의 발생, 소멸 등의 변동사항에 관한 기록을 갱신하고 포함범위 변화를 확인
- 추출틀의 포함오차를 보완하기 위해 외부정보를 사용하여 조정
- 동일한 목표모집단을 사용하는 다른 조사에 대하여는 가능한 동일한 추출틀을 사용하여 추출틀의 관리 및 평가 비용을 최소화하고 자료결과의 일치성을 확보
- 지리적(지도 또는 항공사진) 추출틀(geographic frame)을 생성은 GArDS(Generalized Area Delineation System)을 이용하고 포괄적인 자동 공간설계(auto-spatial delineation)와 지리적으로 인접한 추출틀들이 겹치지 않도록 확인 시스템을 사용
- 다중 추출틀이 존재하는 경우 추출틀 중 하나의 완전성을 평가
- 추출틀로부터의 포함오차를 발견하고 수정하는 과정을 시행하여 추출틀의 갱신과 유지
- 포함오차를 줄이는 목적으로 자료수집과 관리과정을 시행
- 응답자에 의한 포함오차를 줄이는 설문지 설계 및 관련자료 필요

○ 유지단계

- 추출틀의 품질을 유지하기 위해 중복단위를 제거하고 생성 및 소멸 등의 변동사항을 기록
- 가능한 최신의 정보로 추출틀을 갱신
- 포함범위의 중요성과 품질의 보장성을 확보할 수 있는 과정을 통해 추출틀의 포함오차를 최소화
- 지역 추출틀에서 사용되는 지도는 표본설계 상의 지리적 영역이 명확하고 중복되지 않도록 점검
- 결측 또는 오류로 기록된 목표모집단 단위를 확인하고 이러한 오차를 줄이는 과정을 포함.
- 과소 포함이 발생할 수 있는 누락 및 미분류 등의 오류를 발견하고 줄일 수 있는 과정을 포함하고 과대 포함이 발생할 수 있는 이중 기록 등의 오류를 확인하고 수정하는 과정 포함.

○ 기록단계

- 조사결과 보고서에 목표모집단과 조사모집단의 정의와 차이점, 추출틀의 설명, 포함오차 등을 기록
- 사용자가 필요한 부분과 조사 포함범위 사이의 차이점을 기록

④ 표본설계

○ 설계

- 표본크기를 결정하는 단계에서는 추정단계에서 요구되는 정도의 수준, 집락 또는 층화와 같은 표본설계 유형, 추정량의 유형, 보조정보의 이용 가능성, 예산제약, 무응답과 같은 기타 관련요소 등을 고려

- 대부분의 조사에서 서로 다른 변수에 대한 추정값을 생성할 때 특정 변수를 위한 표본추출이 다른 중요한 변수에 좋지 않은 영향을 미치는 경우가 발생하므로 가장 중요한 변수를 우선 식별하고 추출전략을 결정
- 층화는 모집단을 여러 개의 부분집단인 층으로 나누어 각 층으로부터 독립표본 (independent sample)을 뽑는 방식으로 층의 선택은 조사목적, 관심변수의 분포 특성, 추정의 목표 정도에 의존, 각 층에 속하는 단위는 동질성을 최대한 확보
- 적용 가능한 다른 조사방법, 층화방법, 배정방법 등에 대하여 효율성 평가에 관한 연구 필요
- 동일하거나 비슷한 과거자료 또는 예비조사(pre-test)를 통해 기대되는 응답률 (expected response rate)을 결정하고 표본크기 결정단계에서 이용
- 추출방법
 - 왜도가 큰 모집단(highly skewed population)의 경우 왜도가 치우친 방향의 단위들로 구성된 층에 대해서는 반드시 조사, 이런 층을 전수조사(census)하는 경우 전수 층(take-all stratum)이라 함.
 - 층화에 필요한 정보를 추출틀에서 얻을 수 없는 경우 먼저 큰 규모의 표본을 선택하여 층화에 필요한 정보를 얻는 다음 이미 추출된 큰 표본을 층화하고 층 내에서 부표본(sub-sample)을 추출하는 이중추출(double sampling; two-phase sampling)을 적용
 - 현실적으로 원하는 표본추출단위를 추출하기가 어려운 경우 먼저 원하는 표본추출 단위들을 묶은 집락인 1차 표본추출단위를 먼저 추출하고 추출된 집락에서 2차 표본추출단위(secondary sampling unit: SSU)를 추출하는 이단추출법(two-stage sampling)을 적용
 - 표본을 다중 추출틀에서 추출하는 경우 모두 속한 단위와 하나의 추출틀에서 속한 단위들을 구별
 - 층화표본에서 표본배정과 표본크기 결정은 미포함 또는 미분류에 대한 추출틀의 기대되는 오류율을 반영, 표본설계 단계에서 이를 반영할 수 없다면 추정단계에서 고려할 수 있도록 사전에 결정
 - 복합설계(complex sample design)에서는 간접추출, 네트워크추출(network sampling), 반응집락추출(adaptive cluster sampling) 등의 특별한 설계가 필요
 - RDD 방법은 가구전화에 대한 잠재적 편의가 존재하기 때문에 휴대전화만 가지고 있는 가구 또는 가구원 정보를 활용
- 주기적 조사
 - 주기적 조사에서 표본의 크기는 모집단의 증가율에 연동
 - 주기적 조사에서는 가능한 융통성 있게 표본을 설계하여 향후 변화인 표본크기의 증감, 재층화(re-stratification), 추출확률의 변경, 재표본추출(re-sampling) 등에 용이하게 대처

- 주기적 조사에서 모집단의 변화를 효율적으로 반영하고 응답부담을 줄이기 위해 주기적으로 표본의 일부를 바꾸어 주는 순환표본설계(rotation sampling scheme)를 이용
- 주기적 조사의 경우 표본설계의 품질을 지속적으로 검증하는 절차를 개발
- 패널조사(longitudinal survey)
 - 패널조사는 효율적인 패널의 길이(length; duration of time in the sample)를 결정하고 횡단면(cross-sectional) 추정이 가능하도록 패널 유지를 확보
 - 추정단계가 웨이브(wave)의 수를 포함하여 복잡하기 때문에 간단한 표본설계가 매우 중요
 - 종단면(longitudinal) 및 횡단면적인 요구가 충족되기 위해 표본설계와 추정단계가 매우 복잡할 수 있으므로 횡단면 추정결과를 생산하는 경우는 추가표본을 사용
- 실행단계
 - 표본을 추출하는 과정에서 실제로 추출되는 표본의 크기와 특징을 설계단계의 계획과 비교
- 기록단계
 - 보고서에 표본설계 과정(추출틀 선택, 추출단위 형태, 층화, 표본크기 결정, 표본배정, 추출방법 및 결정 근거 등)을 기록

⑤ 질문지 설계

- 유익한 응답(informing respondent)
 - 통계청 정책은 다양한 정보(조사목적, 조사의 권한, 수집되는 자료의 자세함, 조사의 의무와 자발성, 신뢰성 보호, 공표 계획, 다양한 신분)를 가진 모든 응답을 제공
- 적합성
 - 질문지 설계과정에서 자료 사용자의 자문은 자료가 어디에 사용되는지에 대한 이해 증대
 - 새로운 질문지 설계 전에 국내외 문헌 연구, 주제가 동일한 기존 조사 연구 등을 선행
 - 사용자의 요구에 일치되는 설문지를 설계
- 목차 및 단어
 - 질문지의 도입 부분에 조사의 주제나 제목, 조사주체, 조사목적, 응답자의 협조 요청 등을 삽입
 - 질문지 상의 단어와 개념은 응답자와 질문지를 만드는 사람이 같은 의미를 가지도록 사용
 - 응답자가 가능한 한 정확하게 질문지를 채울 수 있도록 문항 작성
- 일관성
 - 가능한 이미 사용하고 있는 단어와 개념의 조화 필요

- 모든 연구 참여자들이 다양한 관점에서 질문지 연구를 포함.
- 연구자들은 제안된 질문지가 품질 높은 조사자료로 연결되는지, 컴퓨터 자료관리 환경에 적절한지, 자료 사후관리가 효율적인지에 대한 이해를 제공

○ 질문 배치

- 자기기입식 설문지(self-completed questionnaires)의 경우 관심을 끌 수 있고 작성하기 쉽게 설계, 면접조사의 경우 조사원이 진행하기 쉽도록 질문지를 구성
- 오류 가능성을 최소화하기 위해 응답자와 조사원에 대한 지침은 짧고 명료하며 알기 쉽게 작성하고 정의는 질문지의 도입부분이나 별도의 문항에서 명시
- 질문지의 전체적인 구도를 고려하여 제목과 설문 영역의 표제를 설계하고 정확한 답변을 이끌어낼 수 있도록 설명을 제공
- 주의를 끌 수 있도록 색깔이나 음영, 그림, 기호를 적절히 사용하고 질문지 말미에는 응답자가 추가의견을 쓸 수 있도록 하며 감사의 인사를 포함.

○ 자료수집

- 질문지 설계에서 서로 다른 자료수집 방식을 고려하고 평가
- 자료수집 방식이 품질과 수집된 정보 측정에 영향을 주기 때문에 조사 설계자와 분석가 사이의 의견 조율
- 질문지 설계 단계에서 각 자료수집 방식에 대한 최적 규칙을 설정
- 선지형(closed question)과 서술형(open question) 여부, 모두 응답하는지 또는 해당되는 응답자만 응답하는지, 순위(ranking) 또는 비율(rating)을 응답하는지를 적절하게 선택

○ 검사와 평가

- 질문지를 검사하고 평가하기 위해 다양한 방법을 사용, 질문지에 대한 검사는 두 번 이상 시행하고 각 검사단계마다 다른 방법을 적용

⑥ 자료수집과 처리 및 입력

○ 자료수집

- 자료수집과 처리의 효율성과 품질을 향상시키는 기술을 개발, 컴퓨터를 이용한 면접조사(computer assisted personal interviewing: CAPI)나 인터넷을 통한 전자 자료수집 방법(electronic data reporting: EDR)과 같은 비용과 위험을 크게 줄일 수 있는 기술을 이용
- 조사시작에서부터 자료수집 완료에 이르기까지 표본단위의 상태를 언제든지 확인할 수 있도록 적절한 표본통제절차를 확립
- 조사원과 자료처리 담당자는 대부분의 자료수집과 처리과정에서의 성공 여부에 결정적인 부분, 조사원의 적절한 훈련 필요

○ 자료발견

- 설문지를 직접 수작업으로 입력할 경우 입력오류가 발생 가능

- 자료처리 담당자가 수정할 수 있도록 온라인 입력방법을 활용
- 추후 검토와 분석이 가능하도록 사례를 기록
- 자료입력
 - 자료수집 과정에서 편집과 부호작업에서 가능한 한 오류가 발생하지 않도록 하기 위해서는 자동화(automated coding with text recording system) 필요
- 품질관리
 - 수집과 처리과정의 품질을 평가하고 개선하기 위하여 통계적 품질관리 방법을 사용
 - 자료수집 수단이나 처리절차를 설계하는데 있어 오류를 발생시키는 요인을 식별하기 위해서 뿐 아니라 조사원이나 자료처리 담당자에게 피드백을 제공하기 위해 품질과 생산성 척도를 사용
- 사후분석(post-mortem analysis)
 - 자료수집과 처리의 전 과정에 대해 사후평가를 수행하고 향후 사용을 위하여 결과를 보고서에 기록

⑦ 행정자료 이용

- 행정자료 프로그램
 - 행정자료 제공자와 긴밀한 관계를 유지, 초기단계 뿐 아니라 지속적인 관계유지를 통해 변경에 따른 부정적인 영향을 최소화
 - 행정프로그램을 만든 행정기구의 배경을 이해, 포함하는 영역, 내용, 개념과 정의, 빈도와 적시성, 정보의 품질, 시간의 변화에 따른 안정성 등에 큰 영향을 줌.
 - 행정기관에 제출하는 정보도 오류가 발생할 수 있으므로 정보출처의 오류를 평가하고 이해하기 위한 특별연구가 필요
- 품질평가
 - 국가생산 통계에서 적용되는 대부분의 지침이 행정자료에도 동일하게 적용
 - 행정시스템을 설계하거나 재설계 할 때 통계산출을 위한 요구사항이 반영될 수 있도록 협력
 - 통계적 목적으로 사용하기 위해 계획된 행정자료를 연구, 품질을 조사
 - 입수되는 데이터의 품질을 지속적 또는 주기적으로 평가
 - 행정자료의 경우 통계작성기관이 데이터 수집과정을 통제할 수 없기 때문에 데이터 품질유지에 대한 보장이 매우 중요
 - 정보 출처가 다른 자료를 결합하는 것이 항상 쉬운 것은 아니므로 데이터 결합의 목적별로 적절한 결합방법을 사용
- 신뢰성
 - 행정자료의 정보를 공개할 경우 사생활 침해 여부를 고려
 - 응답자로부터 응답을 얻어내는 질문 대신에 행정정보를 사용할 경우 응답자의 동의가 필요

○무응답

- 조사를 통해 수집한 자료와 마찬가지로 행정자료도 무응답이 발생하므로 적시성 (lack of timeliness)이 부족할 경우 대규모의 무응답이 발생할 수 있으며, 때로는 행정자료가 시대에 뒤진 것일 수도 있음.

○자료병합

- 서로 다른 행정기관의 자료를 통합할 때 개념, 조회날짜, 포함범위, 자료품질 기준 등의 내재적 차이를 조정
- 세금 등과 같은 행정자료는 장기 자료로 조사기간이 다른 자료를 통합하면 연구자의 입장에서 풍부한 자료 사용이 가능, 개인중심의 시계열 데이터베이스를 생성할 경우 특별한 주의가 필요

⑧ 응답과 무응답

○응답률을 예측

- 응답률을 예측하여 표본크기 결정단계에서 고려
- 이전의 조사(previous survey) 또는 유사 조사 결과를 이용하여 응답률 예측

○무응답 감소방안

- 통계품질 확보를 위해 조사설계 단계에서 응답률을 높일 수 있는 방안을 포함.
 - 표본설계 단계에서 유사 조사 자료를 고려하여 예산을 배정
 - 추출틀의 품질을 고려하여 모집단을 잘 대표할 수 있는 표본추출방법을 채택(포함 범위, 응답자 접촉 가능성 등)
 - 조사시점, 조사기간, 조사방법(우편, 방문, 전화, 인터넷 등)을 효율적으로 선택
 - 조사목적과 응답자의 관련 중요도를 정확하게 명시
 - 효율적인 응답자의 보상책(incentives)을 사용
 - 조사에 걸리는 시간, 주제의 난이도, 조사의 시기와 주기, 질문지의 양과 복잡성, 응답자의 문화적 배경 등을 종합적으로 분석하여 응답자 부담을 고려
 - 조사원의 경험과 숙련도 등을 교육하고 향상 방안 수립

○응답자의 추적(follow-up)

- 우선순위를 결정하여 추적, 영향력이 있는 응답자에 대해서는 우선적으로 추적하여 조사
- 무응답자에 대한 추적조사는 응답률을 높일 뿐 아니라 응답자와 무응답자가 비슷한 특성을 보이는지에 대해 확인 가능

○잠재적인 무응답 편향의 평가

- 응답과 무응답의 차이 때문에 추정값에 편향이 있을 수 있으므로 그 차이를 확인, 부분적으로는 외부 자료(행정자료 등)와 연계함으로써 가능하며 또한 추적조사를 통해 무응답자의 응답을 분석함으로써 가능

○무응답 관리방법 결정

- 최종적으로 무응답은 결측으로 간주하고 결측값 처리는 가중값 또는 대체방법을 사용
- 무응답률 평가와 보고
 - 무응답률을 반드시 보고, 추정값을 제공하는 경우는 이용자가 무응답률을 확인할 수 있도록 제공
- 무응답의 원인분석 및 확인
 - 무응답의 원인(거절, 접촉불가, 일시적 부재, 기술적인 문제 등)을 확인하고 분석

⑨ 편집

- 설계
 - 편집과정은 자동화가 쉽게 가능하므로 치명적인 오류를 식별하는 데 적격
 - 반복 조사에서 사후 문제를 해결하기 위해서 편집하는 경우 신뢰성이 제한, 오류를 줄이기 위한 편집의 기여도는 제한적
 - 조사기간 동안 극단값(extreme value)을 식별, 이상값의 존재는 잠재적 오차가 발생한다는 경고표시
 - 추정값 변화의 대부분은 소수의 오류에 기인하는 경우가 일반적, 자료품질에 유해한 영향을 미치지 않고 가능한 한 효율성을 달성하기 위해서 선택적인 방식의 편집을 고려
 - 반복조사에서 지속적으로 보고되는 계통오류(systematic error)를 발견하기는 어려움, 이러한 오류는 종종 추정과정에서 심각한 편의를 유발
 - 계통오류를 발견하기 위해 품질관리법, 개념과 정의에 대한 면밀한 분석과 검토, 사후면접, 자료에 대한 타당성 조사 등의 방법을 사용
- 자료수집 및 추적편집 실패
 - 편집은 자료를 정리하는데 있어서 유용한 수단일 뿐 아니라 진행 중인 조사의 품질을 측정하거나 미래 조사를 위한 개선방안을 제안하는 등 조사과정에 관한 정보를 제공하는데 있어서 더 유용
 - 추적조사를 수행할 경우 응답자의 능력을 과대평가하지 말아야 함.
 - 추적조사의 경우 선택적인 전략이 필요, 중요한 표본단위와 주요 변수, 가장 중요한 오류 등에 자원을 집중
- 품질 확보
 - 편집의 유용성은 한계가 있으며 그 과정에서 역효과가 날 수 있음을 염두
 - 수정과정에서 직간접적으로 오류가 발생하지 않도록 모든 단위에 대해 편집을 재적용
 - 보고된 자료를 부과된 모형에 적합시키기 위한 편집과정의 역할을 과소평가하지 않음.
 - 편집과정은 매우 복잡, 작성기관이 편집을 통제할 경우 여기에 참여하는 관계자들을

적절히 훈련시키고 절차를 더욱 상세하고 최신의 것으로 갱신

⑩ 대체

○ 보조변수

- 관심변수와 관계가 높은 대체에 사용할 보조변수를 선택하고 이에 가장 어울리는 대체방법을 결정
- 최신자료(current survey data), 전통적 자료(historical data), 행정자료 등 여러 가지 보조자료를 참조하고 보조변수 사용의 제한점 등을 고려하여 가능한 변수들의 품질 및 접근방식 등을 연구
- 무응답의 유형을 파악, 어떤 보조변수를 이용하여 대체하는 것이 무응답을 잘 설명할 수 있는지를 결정
- 조사에 따라서 몇 가지 종류의 대체방법을 사용하는 것이 필요한 경우도 존재

○ 대체방법과 이용

- 대체되는 자료의 무작위성 정도에 따라 결정론적(deterministic) 방법과 확률론적(stochastic) 방법으로 구분
- 대체한 값에는 표시를 하고 대체방법과 출처를 명시하고 대체의 정도와 효과를 평가, 대체한 후의 표본분산을 적절하게 측정하고 대체에 의한 분산의 변동을 측정하기 위한 기법의 사용을 고려

○ 추정에 미치는 효과

- 오류자료를 대체하면 자료의 분포에 상당한 영향을 미칠 수 있음.
- 전체적으로는 큰 변화가 없지만 어떤 특정 영역에서는 값이 규칙적으로 상승하고 또 다른 영역에서는 그만큼 줄어들 가능성 존재
- 자료를 분석할 때 대체의 정도와 영향을 반드시 고려

○ 분산추정

- 무응답과 대체에 의한 추가된 변동을 측정하기 위해 대체 후 분산추정량을 계산

⑪ 가중값과 추정

○ 가중값

- 설계가중값(design weight)과 추정가중값(estimation weight)은 각 표본단위와 관련되어 필요
- 추정가중값은 일반적으로 계수보정 가중값 갈퀴비 가중값 등을 사용
- 설계가중값을 이용한 경우는 호르비츠-톰슨 추정량(Horvitz-Thompson estimator)을 사용
- 계수보정 가중값을 이용한 경우는 계수보정 추정량(calibration estimator) 사용
- 추정가중값은 설계가중값을 무응답 또는 보조정보를 이용하여 보정한 값
- 관심변수와 상관(correlation)이 높은 보조정보를 이용하여 계수보정, 최소한 표본단

- 위들은 보조정보를 모두 가지고 있어야 하고 모집단 총합을 알고 있어야 가능
- 계수보정 추정량은 일반적으로 호르비츠-톰슨 추정량보다 분산이 작음.
- 패널조사에서는 횡단면 가중값과 종단면 가중값을 각각 계산
- 이중추출의 경우 대표본으로 추출된 보조정보를 이용하여 가중값 계산

○ 추정

- 관심 있는 영역에 대해 가중값을 이용하여 추정
- 분산추정량은 설계가중값, 대체방법, 추정방법에 따라 결정
- 분산은 선형화 방법(linearization method) 또는 re-sampling 방법(Bootstrap, Jackknife, balanced repeated replication)으로 추정
- 소지역(small domain) 추정은 표본크기가 충분하지 않은 부모집단에서 신뢰성 있는 추정값을 얻고자 할 때 사용

⑫ 계절조정과 추세순환 추정

○ 계절조정 가이드라인

- 시계열 자료의 계절조정 전에 계절성을 정의하고 추정할 수 있다면 이를 첫 번째로 평가
- 계절성 또는 연간 변동(calendar effect)이 없다면 계절조정을 미고려
- 계절조정된 시계열 자료는 계절성 또는 연간 변동이 존재하지 않음.
- 계절성 또는 연간 변동의 정의 및 추정에 대해 10년에서 15년 정도의 자료를 사용, 계절성은 최소한 5년, 연간 변동은 최소한 7년의 자료를 가지고 조정
- 연간 조정인자와 일시적 조정인자를 계산하는 것은 ARIMA모형(regression auto-regressive moving average model)을 사용
- 계절조정 방법은 분해모형(decomposition model), ARIMA모형, 계절필터, 추세순환 필터 등 다양하게 존재, X-12-ARIMA는 예비과정
- 시계열 자료의 계절조정은 적용 가능성 및 타당성을 주기적으로 확인하면 정확성을 증가시킴.

○ 자료발표 및 접근

- 월별 또는 분기별 증가율 및 변화는 계절조정 자료로부터 계산되고 높은 변동성을 가지는 시계열 자료라면 주의를 갖고 사용
- 다른 해의 동일 월의 비교는 연간 변동 조정자료로부터 계산, 만약 연간 효과가 존재하지 않으면 원자료(raw data) 사용

⑬ 벤치마킹과 관련기법

- 벤치마킹을 고려하기 전에 두 자료의 근원 사이의 불일치를 조사 및 기록, 수량화
 - 불일치는 가능한 설계단계에서 최소화
 - 일반적인 표본단위와 마이크로 자료의 차이를 검사

- 연간 자료(annual data)의 설계가 벤치마킹의 목표와 호환되지 않을 수고 있음을 인지
 - 벤치마킹 방법을 사용하기 위해서는 연차 조사가 연 수준에서의 정확한 측정결과와 연차 변동의 정확한 측정결과를 제공해야만 함.
- 자료근원이 다르게 설계되었다면 강한 외부 제약이 전체 수치의 일치성을 필요로 하는 경우에만 벤치마킹을 고려
 - 결과의 일관성이 정확성을 감소를 가져올 수 있음을 인식
- 회귀기반기법(regression-based techniques)과 같은 적절한 벤치마킹 방법을 사용, 단순한 비례기법(pro-rating)과 같은 벤치마킹은 지양
- 가장 최신의 자료와 연차 자료와 일치하지 않을 수 있다는 가정을 인식

⑭ 자료 품질평가

- 설계
 - 통계자료에 대한 품질평가 수준을 결정할 때에는 통계이용자, 오차의 위험과 오차가 통계이용에 미치는 영향, 시간에 따른 품질의 변동, 전체 통계작성 비용 대비 품질평가 비용, 품질개선, 효과성과 생산성, 이용자에 대한 평가의 유용성 및 해석의 용이성, 통계조사의 반복 여부 등의 요소를 고려
 - 평가를 위해 필요한 정보는 조사과정에서 수집되므로 조사설계의 한 부분으로 자료 품질평가 계획을 작성하고 조사결과를 공표할 때 자료품질 보고서를 반드시 포함.
- 시행
 - 통계자료의 특성상 또는 시간의 제약, 비용, 기술적 한계 등에 의하여 양적 품질평가가 불가능한 경우 전문가의 판단이나 주관적 분석에 의한 품질평가를 시행
 - 반복적으로 작성되는 통계의 경우 통계를 작성할 때마다 세부적인 품질평가를 하는 것은 필요하지 않으므로 적절한 주기를 설정하여 평가를 시행
 - 작성기관 내외부의 이용자가 통계자료 품질평가 목표 설정과정에 참여, 가능하다면 실제 평가과정에도 참여
- 인증 및 확인
 - 외부 자료와의 일치성 검토. 예컨대, 다른 조사나 동일 조사의 반복된 결과, 행정데이터 등의 과거자료와의 일치 여부 검토
 - 내적 일치성 검토, 남녀 간 비율과 같이 알려져 있는 정보에 대해 계산 및 비교
 - 전체 추정에 가장 크게 영향을 미치는 조사단위들에 대한 세부적으로 검토, 예컨대 사업체 조사에서 비중이 큰 대규모 사업체들은 모두 검토
 - 무응답률, 자료대체율, 변동계수 등과 같은 데이터 품질지표의 계산
 - 자료수집 및 자료처리 담당자로부터 관련 상황 보고활동
 - 박식한 외부 전문가에 의한 합리성 검토
- 오차
 - 포함오차, 표본오차, 무응답오차, 측정오차, 처리오차

⑮ 자료공개관리

○ 일반공개(general disclosure)

- 개별적으로 자료공개 관리방법을 가지는 유형을 통해 자료유형을 구분
- 표로 구성된 자료(빈도표)는 다차원 통계표의 형태로 제공
- 자료공개관리 가이드라인을 이용하여 생산된 통계자료와 가장 적합한 자료공개 관리방법을 정의
- 모수와 자료공개 관리규칙은 미공개

○ 잔여 공개(residual disclosure)

- 잔여 공개는 공개되지 말아야 할 정보가 공개될 수 있는 위험을 고려
- 표로 작성된 형태로 자료를 공개할 경우 각 셀의 민감성을 결정하는 방법은 각 셀의 응답자수, 혹은 셀 간의 응답값의 분포를 고려
- 표에서 민감한 셀이 있을 경우 제거

○ 마이크로 자료

- 자료공개 관리방법은 마이크로 자료제공으로 접근
- 공개되지 말아야 할 정보가 공개될 수 있는 위험을 방지하는 방법으로 자료제거 방법(data reduction method)과 자료수정 방법(data modification method)을 사용

⑯ 자료 제공 및 소통

○ 통계정보의 공개

- 마이크로 자료 형태로 제공
- 외부 기관의 자료검증이 필요하고 자료품질에 대한 중대한 이점이 예견되거나 이전에 그러했을 경우 기밀이 아닌 정보는 검증을 목적으로 공식적인 발표 이전에 외부 기관에 제공 가능
- 제공 자료와 함께 자료품질에 대한 척도, 가능하다면 계산도구를 함께 제공
- 자료의 품질에 대한 설명과 사용된 방법론을 제공되는 자료와 함께 문서로 제공

○ 확인

- 제공되는 산출물은 캐나다 통계청의 다른 산출물과 스타일과 형식에 있어서 일치되도록 확인
- 원천파일로부터 자료를 재분류하고 파생변수를 생성할 경우 처리 이후에도 원천자료와 일관성이 있음을 확인

⑰ 자료분석 및 발표

○ 초기 준비

- 연구목적, 타당성(justification), 자료제한, 분석방법, 관심대상

○ 적절한 자료

- 자료가 수행하고자 하는 분석에 적절한지 확인, 조사모집단이 목표모집단과 충분히

유사한지, 변수의 개념과 정의가 연구에 적합한지, 조사가 분석에 적절한지, 표본의 크기가 의미 있는 결과를 도출하기에 적절한지 등을 조사

- 원천이 다른 자료가 분석에 함께 사용될 경우 두 자료의 모순점은 없는지 어떻게 결합시키는 것이 적절한지를 연구

○ 접근방법 및 도구

- 인과관계와 관련된 결론을 도출할 때에는 신중하게 접근
- 주제와 통계적 방법에 대해 전문가와 상담
- 분석에 사용된 모형이 정확하면 조사설계를 무시하는 분석방법이 유용할 수 있지만 조사설계 정보에 부합하는 방법은 모형의 일부가 잘못 설정되었을 때조차 일반적으로 효과적인 대응

○ 결과 해석

- 대부분의 분석은 통제된 실험결과보다는 관측연구에 기초한 것이므로 인과관계에 관한 결론을 끌어내는 것은 지양함.
- 변화에 대한 비교분석을 할 때, 전년도를 기준으로 하는 것과 같은 임의적인 기준시점의 설정은 지양함.
- 중장기적인 추세를 고려하지 않고 단기추세에만 초점을 맞추지 않도록 조심함.

○ 결과 발표

- 보고서를 작성하기에 앞서 개요를 작성, 중요한 변수와 주제에 보고서의 초점을 맞추고 논리적인 순서, 적합성 또는 중요성의 순서로 정리
- 주제가 허락하는 한 쉬운 어투를 사용
- 주제를 전달하기 위해서 본문과 표와 함께 그래프를 사용
- 통계표를 사용할 경우 표의 자료를 명확하게 하고 오해를 방지하기 위한 전체 구성, 간격, 용어, 제목의 위치 및 모양, 표제의 행렬, 주석 등에 주의
- 반올림(rounding)하는 방법과 절차를 문서화, 반올림은 자료 효용성과 일치하는 최대의 유효 자릿수(significant digit)까지 표현
- 비율에 대해서는 자세히 설명, 백분율(%)의 변동과 백분율 포인트(%p)의 변동을 구별해서 사용하고 비율계산의 기준점을 명시
- 참고자료가 정확한지를 확인하고 문서에 언급
- 본문과 표 및 도표에 사용된 숫자의 일관성과 외부 자료의 정확성과 간단한 계산식을 점검
- 서론에서 언급된 의도가 보고서에 제대로 반영되었는지를 확인
- 보고서는 최소한 두 사람이 재검토

⑱ 문서기록

- 문서의 상세 정도는 당초 의도한 고객, 수집된 자료의 특성, 자료근원, 분석, 전파방법, 통계자료의 이용 범위와 영향력, 예산 등에 따라 구분

○ 일반기록

- 목적: 통계자료의 목적 및 용도, 시의성, 주기, 품질목표 등에 대한 정보와 조사가 진행되는 과정에서 그러한 사항들의 변화에 대한 정보도 문서화
- 내용: 사용된 질문지, 개념과 정의를 포함, 출처가 다른 데이터와 통합을 쉽게 하기 위하여 표준화된 개념, 질문, 절차 및 분류를 사용
- 방법론: 검토되었던 표본설계의 대안들을 설명, 목표모집단, 추출틀, 포함범위, 조사 기간, 층화, 표본 설계, 표본 크기와 추출방법, 조사방법과 무응답에 대한 추적절차, 추정, 대체, 벤치마킹과 보정, 계절조정, 비밀보호, 평가와 같은 주제들을 포함.
- 자료품질: 포함범위, 표본오차, 비표본오차, 응답률, 편집과 대체효과, 편집률 및 대체율, 시계열적 비교, 다른 자료와의 비교, 타당성 검토 등을 포함, 지나치게 높은 무응답률과 같이 통계품질에 영향을 미친 예기치 않은 사건도 서술, 전문적 이용자를 위한 세부 성분별 분산, 무응답과 응답의 편익, 계절조정의 영향과 해석 등도 포함.

○ 세부 기록

- 시스템: 자료파일에 대한 정보(집계방법, 레이아웃, 부호 설명, 편집절차 등), 시스템 문서(구조, 연산, 이용, 저장 및 검색), 경보 보고서(소요시간과 장소, 문제영역, 절차가시 간에 맞게 진행되는지를 측정하기 위한 운영계획 등)를 포함.
- 운영: 교육용 매뉴얼, 운영자 및 조사원 매뉴얼, 피드백 및 사후 보고서를 위해 참고 문헌을 포함하거나 인용
- 수행: 투입물과 산출물에 대한 명확한 내용과 함께 운영내용을 문서화, 각 수행단계에 대한 계획서도 첨부
- 자원: 실제로 사용된 자원의 내역을 기간별로 작성, 모든 지출을 돈과 시간의 관점에서 설명, 지출 대비 예산에 대해 평가

2. OECD

□ OECD 품질관리 가이드라인

① 일반적인 용어로 자료요구의 정의

○ 관련된 품질요소: 해당 사항 없음.

○ 가이드라인

- 자료의 사용은 통계활동에 책임이 있는 위원회, 관리직 또는 워킹그룹(working group)이 명확하게 언급하고 문서화
- 필수적인 자료요구는 통계활동에 책임이 있는 위원회, 관리직 또는 워킹그룹(working group)에 의해 요구되는 개념, 내용, 범위, 빈도 그리고 시의성(timeliness)의 관점에서 구분하여 명시
- 잠재적 내부 사용자와 통계전문가는 필요자료 조건의 특성을 개괄적으로 결정하는

논의 필요

- 자료 필요조건 결정은 내용, 적용, 빈도, 정확성, 시의성, 비용 및 공급자의 부담 간의 균형을 고려
- 가능한 한 기존의 국제통계 지침과 권고를 개념, 정의, 분류, 명명법(nomenclature) 및 편집방법에 활용하며, 이러한 국제표준을 정의하고 명시
- 국제통계 지침이나 권고가 존재하지 않을 경우와 공급자 부담의 최소화, 개념, 정의, 분류, 명명법의 관점은 일반적으로 사용되고 있는 국내 관행과 최대한 조화를 이루도록 하며, 일반적인 국가 관행과 조화의 결함을 정의하여 명시
- 진행 중인 통계활동은 주기적으로 검토하여 새로운 필요를 식별하고, 가장 적절한 통계방법론을 적용하고, 기술적인 해결책을 효과적으로 이용하기 위해 이해당사자와 긴밀한 협조관계를 유지

② 이용 가능한 다른 자료의 평가와 OECD 자료와 통합

○ 관련된 품질요소: 일관성, 시의성, 정확성, 접근가능성, 해석가능성

- 비용효율성을 위한 중요성: 높음.

○ 가이드라인

- 통계활동은 해당 조직과 응답자의 부담과 관련된 전체 비용을 최소화하도록 실행. 최대한의 사용은 이미 존재하는 OECD 데이터베이스 또는 다른 국제기구에서 관리하는 데이터베이스에 의함.
- 요구되는 자료항목의 이용 가능 여부를 검토하기 위해 내부 OECD 데이터베이스를 검토. 그런 경우, 자료항목을 추출하고 사용하기 위한 준비를 하거나, 하지 않는 이유를 정의하고 명시
- 내부 OECD 데이터베이스가 어떤 자료를 제공할 수 있는가를 결정하기 위해 메타 자료를 충분히 확보. 사용하기에 결함 있는 메타 자료는 해당 데이터베이스 관리자와 논의하고 가능한 조치를 취하여 명시
- 요구되는 자료항목의 이용 가능 여부를 검토하기 위해 국제기구의 데이터베이스를 검토. 그런 경우, 데이터베이스에 접속하고(이전에 존재하지 않는 경우) 자료항목을 추출하기 위한 준비를 하거나, 하지 않는 이유를 정의하고 명시
- 국제기구의 데이터베이스가 어떤 자료를 제공할 수 있는가를 결정하기 위해 메타 자료를 충분히 확보. 사용하기에 결함 있는 메타 자료는 국제기구의 영향을 생각하여 논의하고 명시
- 필요한 경우, 잠재적으로 유용한 국가기관의 데이터베이스는 모든 필요한 자료 또는 메타 자료항목을 사용할 수 있는지 여부를 결정하기 위해 분석
- 통계활동의 개념, 내용, 범위, 빈도, 정확도 그리고 시의성에 대하여 내부 또는 외부 데이터베이스에서 자료를 더 사용을 가능하기 위한 변경에 대한 고려사항이 주어짐. 이러한 변경을 향후 프로그램 작업 내에서 제작, 계획하거나 하지 않는 이유를 정의

하고 명시

- 내부 또는 외부의 데이터베이스에서 사용 가능한 자료항목을 만들고 사용하기 위한 수정에 대한 고려사항이 주어짐. 이러한 수정을 향후 프로그램 작업 내에서 제작, 계획하거나 하지 않는 이유를 정의하고 명시
- 새롭게 계획된 활동에 대한 요약정보를 가능한 한 빨리 통계정책 담당자들에게 공급. 특히, 이 단계가 완료되고 통계활동을 수행하는 결정이 이루어진 상황에서 3단계에 포함된 개요에 따른 초안을 작성한 메모를 통계 부서장에게 전달

③ 통계활동의 설계와 계획

- 관련되는 품질 요소: 적합성, 정확성, 신뢰성, 시의성, 접근가능성, 이해가능성, 일관성
 - 비용효율성을 위한 중요성: 아주 높음.
- 가이드라인
 - 설계와 기획단계는 다음과 같은 면을 고려
 - 통계적 활동의 내용(정의, 분류, 빈도, 지역 분할 등)
 - 산출물의 유형
 - 필요한 분석을 시행하기 위한 통계적인 방법론
 - 통계적 처리와 IT 관련 측면, 그에 따른 자료와 메타 자료 수집을 위한 도구, 보급도구 등
 - 활동의 설계, 계획 그리고 처리에 대한 현재 통계학자와 다른 사람들의 기술의 적절성
 - 관리와 재정적 측면
 - 통계활동의 개념, 내용, 범위, 빈도, 정확도 그리고 시의성에 대하여 내부 또는 외부 데이터베이스에서 자료를 더 사용하기 위한 변경에 대한 고려사항
 - 가능한 한 개념, 정의, 분류, 명명법 및 편집방법 등은 국제기준을 사용, 차이점은 문서화하고 정당성을 입증. 국제기준이 존재하지 않을 경우와 공급자 부담을 최소화하기 위해 개념, 정의, 분류, 명명법 등은 일반적으로 사용되고 있는 국내 관행과 최대한 조화를 이루도록 해야 함. 일반적인 국가 관행과 조화의 결함은 정의하여 명시
 - 통계활동이 새로운 개념, 분류 등의 개선을 수반할 경우, 관련된 국가 또는 국제기구에서 일하는 전문가와 논의. 이러한 논의는 정상적인 OECD 절차에 따라 진행
 - OECD 내부에서 적용하거나 합의된 새로운 개념, 정의 및 분류는 조직 내외부에 널리 선전
 - 통계활동의 설계는 가능한 한 자료와 메타 자료 수집, 관리, 제공에 관한 OECD 통계지침에 기초함. 차이점은 문서화하고 정당성을 입증. 필요한 경우, 기존 지침을 향상하거나 효율적인 해결책을 고려하여 개정
 - UN의 공식통계 기본원칙(UN Fundamental Principles of Official Statistics)을 가능한 한 최대한 적용하기 위한 조치를 계획하기 위한 특수한 고려사항이 주어짐.

- 재정, 관리 계획은 일반적인 OECD의 기본원칙과 규칙을 따름.
- 통계와 IT 문제에 대한 교육 요구분석에 대한 특별한 주의가 요구. 교육 요구사항은 통계에 대한 교육활동(OECD 교육센터와 긴밀한 협력에서) 계획과 조직을 담당하는 통계교육 자문그룹(STAG)과 논의
- 활동을 계획하기 위해, 초기 접촉은 필요한 교육활동을 계획과 최고의 기술과 방법적인 해결책을 알아보기 위하여 ITN, STD와 PAC들과 수립
- 활동설계는 통계활동을 수행을 위한 기업 도구의 가용성을(OECD.Statworks 등) 고려
- 향후 활동에 대한 필요한 정보는 작업의 OECD 통계 프로그램을 준비하고 국제기구의 통계활동의 UN/ECE 통합 프레젠테이션(UN/ECE Integrated Presentation)에 기여하기 위해 STD로 전송

④ OECD 내외부 데이터베이스의 자료이용

- 관련되는 품질요소: 정확성, 시의성, 접근가능성, 해석가능성
 - 비용효율성을 위한 중요성: 아주 높음.
- 가이드라인
 - 내외부 데이터베이스에 동일한 자료가 있을 경우, 다른 사정의 변화가 없다면(즉, 같은 세부 사항, 시의성 등이 있는 경우), OECD 데이터베이스를 사용
 - 내부 데이터베이스와 이미 출판된 OECD 데이터베이스에 동일한 자료가 있을 경우, 다른 사정의 변화가 없다면(즉, 같은 세 사항, 시의성 등이 있는 경우), 이미 출판된 OECD 데이터베이스를 이용
 - OECD 데이터베이스에서 자료를 추출하는 경우:
 - 출판물 준비에 사용하게 되는 자료는 파생된 데이터베이스가 아니라 필요한 자료가 포함되어 있는 원본 데이터베이스(또는 자료집합)에서 추출
 - “OECD reference series”를 최대한 이용
 - 자료는 항상(가능하다면) 관련 메타 자료와 함께 사용. 메타 자료를 별도의 자료로부터 저장하는 경우, 메타 자료가 포함된 파일을 항상 수집하고 분석
 - 여러 변수가 특정 통계적 내용(즉, 국민 회계, 보건 회계, R&D 통계 등)에서 추정되어 사용할 수 있는 경우, 되도록이면 동일한 데이터베이스에서 추출. 다른 데이터베이스를 사용하고 메타 자료가 완전하지 않은 경우, 자료가 추출되는 데이터베이스 관리자와 직접 접촉
 - 모든 경우, 특히 정기 간행물을 생산에 자료를 사용하는 경우, 자료를 추출하는 데이터베이스(들)의 관리자(들)로 연락을 강력하게 제안. 특히, 얻게 되는 유용한 정보가 영향을 끼치는 경우:
 - 사용 가능한 자료와 메타 자료의 잠정적인 존재 또는 비인증 정보의 존재
 - 자료 및 메타 자료의 예상되는 미래의 개정(일정, 내용 등)
 - 메타 자료와 관련된 완전히 명시되지 않은 자료에 대한 자료 품질(주로 정확성과

일관성)의 잠재적인 문제

- 자료품질과 관련된 측면을 평가하는데 유용한 기타 정보
- 필요한 자료와 그를 포함한 다른 유사한 자료에 사이에 일관성
- 비율과 지표는 “OECD reference series”로 간주되는 경우에만 사용할 수 있고 그렇지 않으면 활동관리자에 의해 설립된 방법론에 따라 각각의 시리즈를 추출하고 비율을 계산
- 자료추출 절차는 자동화되어 있으며 수동전환은 기피
- 자료추출 절차는 효율적. 특히, 자동추출을 위해 자료 요구사항은 소프트웨어에 포함되고 추출은 최소한의 개입과 조작으로 실시할 수 있음. 어떤 경우에는 자료 추출 절차가 설명되어 있음.
- 자료추출 절차는 오류의 증거. 특히, 오류의 가능한 원인과 종류를 분석하고 발생한 오류에 대하여 규정을 확인하고 정정하기 위한 준비
- 복잡한 추출이 필요하거나 일반적인 추출절차가 불가능한 경우, 데이터베이스 관리자와 활동관리자가 자료의 추출절차를 승낙
- 추출이 승인되지 않는 OECD 관계자는 접속할 수 없는 기밀자료의 처리를 요구하는 경우, 데이터베이스 관리자와 활동관리자가 자료의 추출절차를 승낙한다. 기밀 자료에 접속하는 임시 허가는 사무국 관계자에 의하여 기구가 정한 규칙을 따름.
- 자료추출에 사용되는 OECD 데이터베이스에 대한 정보는 OSWP에 보고
- 자료를 다른 국제기구에 의해 관리되는 데이터베이스에서 추출해야 할 때
 - 출판된 데이터베이스의 자료를 최대한 이용
 - 진행 중의 OECD 출판물을 만들기 위한 다른 국제기구에 의해 보급되는 자료의 경우, 관련기관과 공식적인 연락을 해야 함. 명확하게 OECD 활동에 필요한 자료와 메타 자료의 특성(시의성, 무오류 등)를 확립하기 위해 OECD와 관련조직 간의 정식 계약(양해 각서)을 체결
 - 자료는 항상(가능하다면) 관련 메타 자료와 함께 사용. 메타 자료를 별도의 자료로부터 저장하는 경우, 메타 자료가 포함된 파일을 항상 수집하고 분석
 - 여러 변수가 특정 통계적 내용(즉, 국민 회계, 보건 회계, R&D 통계 등)에서 추정되어 사용할 수 있는 경우, 되도록이면 동일한 데이터베이스에서 추출. 다른 데이터베이스를 사용하고 메타 자료가 완전하지 않은 경우, 자료가 추출되는 데이터베이스 관리자와 직접 접촉
 - 모든 경우, 특히 정기 간행물을 생산하는데 자료를 사용하는 경우, 자료를 추출하는 데이터베이스(들)의 관리자(들)로 연락을 강력하게 제안. 특히, 얻게 되는 유용한 정보가 영향을 끼치는 경우:
 - 자료 및 메타 자료의 예상되는 미래의 개정(일정, 내용 등)
 - 메타 자료와 관련된 완전히 명시되지 않은 자료에 대한 자료품질(주로 정확성과 일관성)의 잠재적인 문제

- 자료품질과 관련된 측면을 평가하는데 유용한 기타 정보
- 필요한 자료와 그를 포함한 다른 유사한 자료에 사이에 일관성
- 자동화된 자료 및 메타 자료를 추출에 가능한 절차
- 비율과 지표를 계산할 때, 활동 관리자에 의해 설립된 방법론에 따라 각각의 시리즈를 추출하고 비율을 계산
- 자료추출 절차는 자동화되어 있으며 수동전환 기피
- 자료추출 절차의 효율화를 위해 특히, 자동 추출을 위해, 자료 요구사항은 소프트웨어에 포함되고 추출은 최소한의 개입과 조작으로 실시할 수 있음. 어떤 경우에는 자료추출 절차가 설명되어 있음.
- 자료추출 절차는 오류의 증거. 특히, 오류의 가능한 원인과 종류를 분석하고 발생한 오류에 대하여 규정을 확인하고 정정하기 위한 준비
- 복잡한 추출이 필요하거나 일반적인 추출절차가 불가능한 경우, 자료가 추출될 데이터베이스의 관리자와 활동관리자가 자료의 추출절차를 승인. 필요한 경우 OECD와 관련 있는 조직 사이에 정식 계약
- 추출이 승인되지 않는 OECD 관계자는 접촉할 수 없는 기밀자료의 처리를 요구하는 경우, 기밀자료를 추출할 데이터베이스의 관리자와 활동관리자가 자료를 추출 절차를 승인. 필요한 경우 OECD와 관련 있는 조직 사이에 정식 계약
- 활동을 수행하는데 사용되는 OECD 자료와 외부 데이터베이스에 대한 요약정보를 OSWP에 보고

⑤ 특정 자료수집 방법의 이해

- 관련되는 품질요소: 정확성, 시의성, 접근 가능성, 해석 가능성
 - 비용효율성을 위한 중요성: 아주 높음.
- 가이드라인
 - 자료와 메타 자료 전송단계는 다음에 대해 설계:
 - 전송과 관련된 비용은 자료와 메타 자료 전송에 절차 개발에 사용된 형식과 진행 중인 전송과 절차의 관리로 구성
 - 전송단계는 가능한 전송프로세스의 양 끝이 모두 자동화되도록 해야 하며 만약 그렇지 못하면, 그 이유를 정기적으로 검토하고 명시
 - 전송과 관련된 비용은 자료와 메타 자료 전송에 절차 개발에 사용된 형식과 진행 중인 전송과 절차의 관리로 구성
 - 적시에 제공되도록 설계
 - 다음과 같은 통계활동을 위해 다양한 자료와 메타 자료의 전송절차를 사용 가능
 - 자료와 메타 자료를 제공하는 기관의 기술 능력. OECD는 가장 발전된 전송도구(tool)의 사용을 촉진하며, 자료와 메타 자료 교환에 사용할 국제표준을 채택하는 국가기관을 장려

- 교환 및 특성(즉, 시계열 또는 교차 단면자료 등) 정보의 양
- 전송(연간, 월별)의 빈도
- 전송계약 또는 유사한 교류의 기타 국제기구의 참여
- 다른 옵션을 사용할 경우, 계정으로 자료기관과 합의와 전송과정의 양쪽의 요구사항을 사용에 따라 자료와 메타 자료 전송과정을 선택
- 자료 제공자는 자료가 개념, 내용, 포함범위, 주기, 정확성, 시의성의 측면에서 사용자들을 만족시키는지에 관한 사전정보를 제공. 이 정보는 통계활동에 관련 있는(위원회, 작업 집단 등) 국가대표를 통해 얻을 수 있음.
- 통계활동의 각 단계마다 자료와 메타 자료의 전송절차를 명시. 요약정보가 OSWP 데이터베이스에 이러한 절차에 대한 자세한 설명서가 활동담당 관리자의 감독하에 저장, 갱신
- OECD를 거친 자료수집은 매우 다른 특성을 가지기 때문에, 자료수집의 각 범주에 대한 구체적인 지침은 자료수집의 각 범주에 대해 개발. 특히, OECD 자료 요구사항은 여섯 가지의 광범위한 범주로 요약
 - 매월 혹은 분기별 단기 경제(합계)자료와 지표(분기별 국가회계, 노동인구 조사 자료, 국제무역 등)는 주로 OECD 경제부서에서 Economic Outlook과 국가 조사를 위한 준비에 사용. 이런 자료들은 조사에 정의에 광범위한 차이, 분류, 범위 등 각 지표에 적합한 메타 자료의 수집에 대한 필요성을 자주 나타내며, 여러 국가에 대해 비교되어 나타남. 이러한 자료는 일반적으로 국가통계기관의 일반보급 프로그램의 일부
 - 매년 조사되는 “기초” 경제와 사회의 통계(연도별 국가 회계, 사업구조 통계, 노동인구 조사자료, 물품의 국제교역 등)는 개별 국가분석과 국제적 비교가 요구됨. 이들 자료는 OECD 사무국에 의해 자료에 대한 일부 조정이 종종 더 유사한 수치를 생산하는데 필요한 수정을 통해 일반적으로 국제표준(그리고 국제기구에 의해 동의된 설문)에 따른 국가기관에 의해 편집. 이러한 자료는 반드시 자신의 "정상적인" 보급 프로그램의 일환을 통하는 것은 아니지만 국가통계기관에 의해 일반적으로 편집
 - 특정 경제, 사회, 환경변수들은 매년 또는 특별한 목적을 위하여 수집. 이들 자료는 국제표준이 없이 국가 정의와 분류가 사용될 때 광범위하게 제작. 광범위한 업무는 이런 자료들을 좀더 비교하고 정확성과 비교 가능성을 평가를 허용하기 위한 메타 자료를 수집하기 위해서 OECD 사무국이 요구. 또한 이런 자료들은 보통 국가통계조직 또는 다른 공공기관에 의하여 제작
 - 국가통계기구 이외의 기관에 의해 연례로 또는 임시로 집계. 이러한 자료 “통계적 문화”의 설립 또는 기존의 국제통계 기준의 준수하기 위해 기관에서 수집관리 활동의 부산물. 메타 자료는 자주 이러한 자료를 사용 불가능
 - 매년 또는 부정기적으로 OECD에서 특별히 설계한 조사를 수행함으로써 국가기관

(종종 국가통계조직 또는 다른 국가기관)에 의해 자료생산

- 원시자료는 일반적으로 개별 국가의 통계기관이 OECD에 전송함으로써 생산
- OECD.Statworks의 콘텐츠에서 제공한 적절하고 사용 가능한 공동도구를 사용. 특히, 자료수집을 스프레드 시트 파일을 사용하여 실시하면, 설문설계를 위한 일반적인 도구는 사용 가능
- 시계열을 수집해야 할 때 각 전송은 계열 전체 길이(즉, 가장 최근의 가치뿐만 아니라 과거 시점의 가치)를 포함. 시계열의 기원은 과거시점 자료에 대한 모든 버전을 통합하기 위해, 가장 최근의 방법론 규칙(정의, 범위, 분류 등)이 적용되어 있는 경우, 초기 기간(년, 분기, 월 등)으로 되어야 함.
- 기밀자료를 수집하는 경우 그들은 원본 기관 명확하게 표시
- 특정(전자식 또는 종이) 설문지가 발행될 때 그것은 사용하기 전에 시험과(진행 중인 수집자료) 사용 후 평가와 국제적으로 인정된 표준에 따라 설계. 원본 기관에 전송 요청은 다음과 같은 요소를 포함.
 - 실행되어 있는 초기 목적과 정치적/분석적 내용에 대한 개괄적인 설명, 전송하기 위한 자료의 향후 사용에 대한 설명과 요청된 자료와 메타 자료의 일반적인 특성, 그리고 사용되는 기밀자료의 모든 참조가 존재하는 경우 포함하는 서한. 연락처가 질문에 답변과 자료제공기관에 관련 정보를 표시해야 함. 서한의 복사본은 OECD 통계책임자와 국제조직과 통계적 관계를 담당하는 정부기관(일반적으로 국가통계 부서)으로 송부
 - 설문지에 대한 편집본과 OECD에 전송하기 편집된 설문지를 포함하는 설명 노트. 지시문은 간결, 명확해야 함.
 - 설문지
 - 정의 및 분류에 대한 자세한 설명은 설문 조사 제작에서 채택
- 설문지 설계에서
 - 단어와 개념은 응답자와 설문설계자 모두에게 동일한 의미를 갖도록 함. 적절한 경우, 다른 설문 조사에서 질문을 재사용
 - 설문지가 전문적인 형태로 되어 있어야 함.
 - 공식적으로 발송되기 전에 설문지의 예비 조사를 시행. 조사는 비공식적으로 통계/기술적인 능력이 다른 둘 또는 셋의 응답자를 대상으로 수행
- 자료 공급자에게서 필요한 메타 자료는 국제적 또는 일반적으로 인정되는 형식을 사용하여 표현. 메타 자료는 최근까지 정확하게 공급자에 의해 보장. 초기 수집과 통계 메타 자료의 이후 진행되는 지속적 관리는 비용이 많이 드는 작업. 이러한 이유로, 수집을 시작하기 전에 주의 깊게 생각하여 필요한 메타 자료의 양을 결정
- 명시적으로 설계된 “OECD 조사”가 있다면, 명확하고 정확한 지침은 조사담당 국가 기관에 발행. 최소한 지침은 다음 사항을 포함해야 함:
 - 최종 표에서 예상되는 결과

- 통계조사 대상에 대해 가장 정확한 자료에서 얻어낸 조사 프레임. 일반적으로 사업등록이 경제 설문조사의 경우에 사용. 농업조사의 경우 농장 등록 그리고 노동력이나 가구조사의 경우 가정용 지출영역 프레임
- 일반적으로 가구 사의 경우 경제조사와 다단계 영역표본의 경우의 층화 단순 무작위 표본을 구성에 필요한 범위 및 내용
- 최소 표본크기는 정확도의 정도를 추정하기 위해 필요. 매년 이상의 자주 반복되는 설문조사의 경우, 순환표본은 개별 응답자의 부담을 줄이는 수단으로 간주
- 설문조사 결과와 OECD에 전송하는 보고서를 제작하기 위한 지침. 보고서는 설문조사가 실시되어 있는 방식, 정확성에 대한 통계적 방법, 자료편집 절차 도입 등에 대한 요약 정보를 포함.

⑥ 자료와 메타 자료 검사, 편집, 저장, 분석과 평가

○ 관련되는 품질요소: 정확성, 시의성, 접근가능성, 이해가능성, 일관성

- 비용효율성을 위한 중요성: 아주 높음.

○ 가이드라인

- 개별 자료항목은 값이 유효한 범위인지 회계 유사성을 갖는지 자동으로 검사. 특이값을 갖는 개별 자료항목을 밝혀내기 위해 적절한 통계기법을 사용하여 국가에 전 반과 시간이 전체에 따라 각 국가 내의 자동으로 비교. 확인과정은 최대한 반복하고 객관적이어야 함. 이것은 자동적으로 시뮬레이션 자료를 통해 자동화된 예비 조사를 걸쳐 최적으로 시행
- 확인단계를 시작하기 전에 검증을 위한 절차와 이상치 수용규칙에 대해서는 명시. 확인과 비평을 위한 정기평가는 시간이 지남에 따라 실시
- 자료와 메타 자료 항목의 비교는 관련 자료세트와 OECD 통계용어집을 통해 만들어 짐. 불일치한 경우 추가 조사를 통해 식별
- 인증 프로그램에 의해 식별 비정상적인 값이 조사되면, 특이값으로 인정하고 사용자가 이를 알 수 있도록 명시
- 자료와 메타 자료가 내부적으로 일관성이 있도록 수정하고 확인절차를 재적용하여 더 이상 오류가 없다는 것을 확인
- 자료항목이나 항목의 계열이 결측값이거나 불일치하다고 간주되거나 논리적 수정 과정에서 모순이 있다면 자료 제공기관의 허가를 통해 대체 과정을 진행. 다음의 경우 허가를 받지 않고 대체 가능:
 - 초국가 총계가(관련된 국가에 대한 출판값 없이) 만들어지고 국가 관련이 큰 부분을 나타내지 않음.
 - 자료는 대행기관에 의해 생산되지 않지만 좋은 대리변수(proxies) 또는 기본자료는 사용 가능(예를 들어, 시계열의 변화에 따라 분류하거나 자료가 국가자료에서 제공하는 다른 자료부터 계산된 경우). 자료가 추정되었거나 귀속되어 있는 경우,

- “OECD 추정” 라벨을 사용자가 사용하고 분명하게 식별하기 위해 표시
- 초국가 총계는 국제적으로 인정되는 기준과 관행을 통해 계산. 총계 계산에 사용된 가중치는 항상 사용자가 사용할 수 있어야 함. 만약 방법적인 문제로 기본적인 자료와 총계 간에 불일치가 존재한다면, 이유가 설명되어야 함.
 - 계절조정과 추세 주기값은 국제적으로 인정되는 기준과 관행을 통해 계산하며 사용된 모수를 명시. 전국적으로 조정된 자료를 사용할 경우 사용하는 절차가 OECD에 채택 되고 호환되는 경우에만 공개
 - 국가와 시간에 걸쳐 비교가 가능한 수치를 만들기 위한 특별한 주의가 요구됨. 비교하기 위한 수정은 국제적으로 인정되는 기준과 관행을 통해 계산. 특히 정의, 범위, 분류에서의 수정은 국가자료가 국내 분석과 평가에서 중요하더라도 국제 비교가 개선 가능하도록 시행. 국가기관에서 발표된 자료를 명확하게 구분하기 위한 메타 자료와 자료를 연관지어 프레임워크를 생산한 OECD에 의한 모든 수정을 명확하게 설명
 - 다른 통계적 내용(국가 회계, 보건 회계, R&D 통계 등)이 변수 추정방법과 지표를 만드는데 사용되면, “OECD 참조 시리즈” 환경에서 추출된 것을 선호. 다른 데이터베이스를 사용하고 메타 자료가 완전하지 않은 경우, 그 자료가 추출된 데이터베이스 관리자와 직접 접촉이 성립되어야 함.
 - 특히, 자료가 OECD 정기 출판물을 만드는 데 사용되었다면, 자료가 추출되는 데이터베이스의 관리자에게 연락을 강력하게 제안. 특히, 다음과 연관되어 있는 경우 유용한 정보를 얻을 수 있음.
 - 자료와 메타 자료의 예상되는 미래의 개정(일정, 내용 등)
 - 관련 메타 자료에 의해 완전히 설명하지 않은 자료의 품질에 대한 잠재적인 문제 (주로 정확성과 일관성)
 - 자료품질과 관련된 측면을 평가하는 데 유용한 기타 정보
 - 관련 자료와 기타 유사한 자료 사이에 일관성
 - 자료와 메타 자료 자동추출에 대한 가능한 절차
 - 자료는 OECD 통계와 IT 표준에 따라 저장. OECD.Statworks의 내용에서 사용할 수 있는 도구를 가능한 한 많이 사용
 - 기밀자료가 접수되면 공개의 위험을 피하는 방식으로 자료를 저장, 분석. 기밀자료를 데이터베이스에 포함하기 위해 관리자는 무단 액세스를 방지하기 위해 필요한 모든 예방책과 조치를 취함. 기밀 공개를 피하기 위한 채택된 기밀자료와 절차의 존재는 OECD의 수석통계에 의해 관리하며, 특별한 기록에 설명
 - 새로운 자료를 저장하고 만들어질 때, 주요 특징에 따라 이미 존재하는 데이터베이스의 프레임워크에서 관리가 선호됨. 이미 조직에 의해 관리되는 것과 유사한 새로운 소프트웨어의 사용과 마찬가지로 데이터베이스의 수를 최소화. 최종 자료는 STD와 ITN에 의해 정의된 기술표준에 따라 OECD.Stat에 저장

- 시간이 흐름에 따라 드러나는 문제를 해결하기 위하여 어떻게 자료저장을 진행할지, 어떻게 받은 자료의 범위(변수, 국가 등의 측면에서)를 기대와 마감에 대해 비교할지, 그리고 무엇이 자료의 검토에서 중요할지, 일관성 있게 모니터할 수 있는 자동 절차가 채택
- 메타 자료는 국제적으로 인정되는 기준과 관행에 따라 제작
 - 메타 자료는 SDMX 메타 자료 단어에 포함된 정의를 따라 제작
 - 통계활동 수행에 사용되는 모든 관련 정의는 OECD 통계용어모음집(OECD Glossary of Statistical Terms)에 저장
- OECD는 데이터베이스에 관한 최소한의 정보요약 방법론을 수집하고 유지하며, 그들이 기술한 통계에 대해 일관성을 유지해야 함.
- 최종 메타 자료는 메타 자료에 대한 마련된 공통 저장소에 저장
- 기밀이 아닌 최종 자료와 메타 자료는 내부 사용자가 쉽게 접근할 수 있으므로 출판 준비에서 포함된 다른 사람들보다 특정 제한이 내부 사용자에게 적용
- 통계활동의 관리자는 자료를 준비 및 메타 자료 확인, 편집의 채택절차에 대한 문서를 만들고 그에 대한 지속적 관리를 책임짐. 설명서는 OECD 기준을 따라 마련하고 내부 사용자가 사용할 수 있도록 함.
- 자료분석은 자료수집 문제에 대한 이해를 제공하기 위한 대상
- 자료와 자료수집, 진행, 전파에 대한 과정은 통계활동이 시작되었거나 진행 중인 면을 고려하여 평가
- 각 생산주기 끝에는 설계 채택절차를 평가하고 통계활동, 자료와 메타 자료 정확성, 시의성 그리고 관련성에 대한 자료와 메타 자료, 그리고 활동을 이행하는 동안 절차의 채택의 계획에 대한 글로벌 평가를 실시
- 자료와 메타 자료는 주로 자발적인 기부를 통해 자금을 조달되는 프로젝트의 프레임워크에서 수집하거나 제작하며, 프로젝트가 끝날 때, OECD의 관심이 있고 그것이 계속되어야 하는지를 결정하기 위하여 신중한 평가가 이루어짐. 이 목적을 위해, 활동관리자는 SPG에 의한 활동의 지속에 대한 고려를 대비하여 장단점을 설명하는 간단한 문서를 준비

⑦ 자료와 메타 자료 배포

- 관련되는 품질요소: 시의성, 접근가능성, 해석가능성, 일관성, 신뢰성
 - 비용효율성을 위한 중요성: 높음.
- 가이드라인
 - 통계적 산출물은 국제표준에 따라 준비한다. 특히
 - 자료와 메타 자료의 표현은 분명하고 모호하지 않아야 함.
 - 통계적 자료는 일반이용자들이 해석 가능해야 함.
 - 자료는 약속된 일정에 따라 공표되어야 하며, 모든 산출물에는 이용자의 문의에

대답할 수 있도록 이름, e-메일 주소 그리고 전화번호가 포함되어야 함.

- 다른 산출물에 포함된 통계적 자료와 일관성이 있도록 하며, 오탈자는 가능한 피해야 함.
- 자료는 조작되지 않아야 하며, 정치적 압력 때문에 공표 시기가 늦춰지지 않아야 함. 사무국은 품질이 낮은 자료의 출판물을 국가로부터 받은 경우 높은 품질의 자료 공급자인 OECD의 전반적인 신뢰도에 영향을 미치는 여부를 결정하도록 함. 만약 신뢰도에 영향을 미친다면, 사무국은 자료 게시를 거부
- 외부 개인 또는 단체(특히, OECD기구에 참여한 국가 전문가)에 의해 자료품질을 크게 향상시키는 자료 유효성 검사가 필요한 경우, 출시되지 않은 정보는 선택 개인 또는 단체에 제공될 수 있음. 그 후에 정보의 비밀을 보장하기 위한 적절한 조치를 취해야 함. 일단 특정 자료의 수집 및 지정에 대한 사무국과 국가 간의 합의가 협의 되면 자료의 공표는 정치적 압력에 대한 결과로 취소할 수 없음.
- 사용자는 파종되는 자료의 장단점을 모두 이해하기 위해 필요한 정보를 제공받아야 함. 사용자는 OECD 통계제품 사이의 불일치를 피하기 위해 필요한 정보를 제공받아야 함. 자료품질에 관한 사용자에게 제공되는 문서는 자료의 적절한 사용을 위한 품질의 인식이 보장되어야 함.
- 방법론에 대한 문서화는 사용자들이 그들이 측정하고자 하는 것에 충분히 근접했는지, 의도한 용도에 적합한지를 평가할 수 있도록 명확하고, 잘 정돈되었으며 접근하기 쉽게 제공되어야 함. 적어도 다음을 포함한다.
 - 사용자료 자료의 종류
 - 결과의 유형과 목적뿐만 아니라 자료의 의도된 사용법
 - 자료의 적용되는 전체적인 개념
 - 사용되는 주요 개념, 변수(또는 특징)와 분류
 - 정확성 문제뿐만 아니라, 자료가 오류가 있을 수 있고 (해당되는 경우) 지리적 및 기타 특성에 따라 오류 준이 다를 수 있다는 것을 인정하는 진술
 - 시간경과에 따른 국가에 걸친 정확성과 일관성의 변화
 - 자료는 개정이 가능하다는 정책을 조언
 - 자료와 그 영향에 대한 벤치마킹 및 계절조정에 대한 설명
- 행정자료로부터 얻어진 통계는 다음을 포함.
 - 자료가 원래 수집된 목적
 - 통계에 자료의 장점과 단점
 - 자료가 수신된 후 처리와 원본 자료세트의 문제를 해결하기 위해 수행하는 방법
 - 주의가 필요한 경우를 포함한 추정의 안정성
- 분석결과만으로 또는 분석결과를 주로 포함하는 결과물의 경우, 문서에 자료와 분석 방법을 모두 포함하여야 함. 자료에 대한 문서의 요구사항은 다른 통계적 결과물과 비슷함. 분석방법에 대한 문서는 보고서 본문에서 분석결과 설명의 일부 또는 별도

의 “글상자”로 결과물에 포함할 수 있음. 이러한 “글상자”는 다음의 요약정보를 포함.

- 자료
- 분석관련 자료 자료에 대한 방법론과 정확성의 방법론에 대한 주요 특징과 분석 방법에 대한 적절한 자료
- 분석 목표, 개념 및 변수
- 사용된 분석방법과 그에 대한 가정과 주의사항
- 결과의 통계적 의미와 관련 충돌사항이나 뒷받침하는 결과
- 결과에 대한 적절한 사용법
- 정확성 문제, 가정과 주의사항의 가능한 영향에 대한 간단한 설명
- OECD는 모든 통계결과의 공표일정을 미리, 정기적으로 발표. 발행 일정은 대상 발표날짜(예를 들어, 주요 경제지표의 보도자료에 대한)의 집합을 구성하거나 그들이 수령 받은 소정의 기간 내에 자료를 공개하는 노력을 포함할 수 있음. 일정은 3개월 걸쳐, 매월 발행. OECD는 일정에 맞출 수 없는 경우가 있다면(예를 들어, 기술적인 이유 또는 조직의 우선순위의 변경) 그 이유를 사용자에게 명확하게 밝혀야 함.
- OECD는 미디어를 통해서 통계에 대한 공개적인 접근성(public accessibility)을 촉진. 이 일을 끝내기 위해 OECD 협의회에 의해 설립된 일반적인 정책에 따라 미디어 대표에게 통계 출판물과 다른 결과물의 무료 복사본을 제공
- OECD 보도자료에 의해 생산된 통계의 광범위한 지식의 촉진하고 사용하기 위해 일반적으로 최신의 새로운 자료를 발급. 통계 보도자료는 다음을 포함.
 - 시장행동에 영향을 미칠 수 있는 월별 및 분기별 자료와 지표를 정기적으로 발표. 이러한 자료의 목록, 통계책임자에 의해서 발표되거나 출판된 자료의 전파에 대한 절차
 - 정기적이거나 일회성으로 만들어진 연간 자료와 지표. 이러한 자료의 전파에 대한 절차는 PAC에 의해 확립되며 미디어에 우선 보급을 금지
- 모든 통계적 제품은 OECD 출판정책과 기준에 따라 게시
- 다른 국가와 국제 자료 공급자들에 대한 협력을 극대화하기 위해, 모든 정부기관(국가통계기관을 포함), 국제기구 및 상호협약이 되어 있는 상대에게 무료로 제공
- OECD는 기본적인 통계정보에 대해 모든 사용자가 무료로 전자 접근할 수 있도록 함.
- OECD 통계에 대한 접근성 및 해석의 향상뿐만 아니라 자료와 메타 자료 보급활동의 비용의 효율을 개선하기 위해 다음을 포함.
 - 모든 통계적 결과물을 “OECD 통계 카탈로그”에 나열
 - 자료는 최대한 메타 자료와 함께 사용. 통계활동에 대한 절차 및 운영 메타 자료의 절차 및 운영은 쉽게 사용할 수 있어야 함.
 - OECD의 중간기간 목표는 다른 자료세트에 걸쳐 모두 가능

- 다른 출처의 자료 간에 불일치하는 명확한 이유를 사용자에게 제공해야 하고 특정 목적에 가장 적합한 자료를 식별하여 지원
- 다른 자료를 발표할 시 서로 다른 형식의 사용을 최소화하고 관련 자료의 특성 때문에 필요한 경우에만 사용
- 새로운 자료 결과물에 대하여 첫 공표 전에 여러 형식에 대한 사용성 시험을 실시
- 자료를 지원하는 도움 서비스는 잘 파악할 수 있게 하고 근무시간 동안 사용할 수 있도록 함.
- 출판진행을 효율적으로 하기 위해 ITN과 PAC에서 가능하다면 개발한 도구를 사용
- 저자의 인식을 위해 출판물을 다음과 같은 세 가지 범주로 분류 가능
 - 설명 노트와 하이라이트를 포함할 수 있는 자료목록으로 구성된 출판물. 출판물의 내용과 설명 입력에 있어 중요하고 비규칙적으로 참여한 직원과 참여자의 이름이 서문 또는 머리말에 나타날 수 있음.
 - 보고서, 매뉴얼 및 핸드북은 통계 개념, 방법, 정의와 분류를 설명하기 위해 작성. 이 출판물은 서문 또는 머리말에 통계 책임자 및 통계활동에 대한 책임부서의 책임자를 포함. 서문은 주요 저자와 주요 공헌자의 공헌에 대한 간략한 설명
 - 통계 및 분석 주제에 대한 연구. 이 경우에는 저자들의 이름을 표지와 제목 페이지에 표기. 통계 간행물의 귀속에 관한 결정은 통계활동 담당부서의 책임자가 책임을 짐. 출판 이전에 제안된 서문에 대한 내용이 통계책임자에게 송부되어야 함.
- 재배포의 허용과 OECD 통계사용은 OECD 제공전략의 중요한 요소. 클라이언트는 재배포할 수 있는 라이선스를 부여받거나 사용권 계약에 명시된 조항 내에서 통계 정보를 사용. 통계 결과물에 대하여 통계책임자는 관련 약관을 승인. 다음을 고려.
 - 자료출처에 대해 명확하게 밝힘.
 - 통계표의 해석에 필요한 자료와 메타 자료를 함께 제공
- 첫 번째 생산주기의 끝에 새로운 통계활동이 발생할 때, 활동관리자는 SPG에 착수, 품질 프레임워크 수정 그리고 기존의 기업 통계도구를 개선하기 위한 제안에 대한 주요 주제와 간단한 보고서를 준비

부록 5. 평가지표 계산 및 등급산정에 대한 예제

■ 표준화 점수를 이용한 평가지표 산정 방법에 대한 예제

1. 기준년 평가지표 산정

7개의 품질 차원 항목으로 주요 품질평가지표를 만들고 10개의 추가 선정된 항목으로 보조 품질평가지표를 만든다. 한편, 17개의 항목들의 반응값의 범위가 모두 다르기 때문에 범위가 10(최소 점수 0, 최대점수 10)이 되도록 표준화한다.

각 문항에 대한 표준점수는 각 문항의 반응값에서 그 문항에 대한 최소값을 빼고 범위로 나누어 10을 곱하여 구한다. 예를 들어, 문항의 원래 점수가 1, 2, 3이면 최소값은 1이고 범위는 2(3-1=2)가 되므로 각 원점수에서 1을 빼고 2로 나누면 다시 10을 곱하면 표준점수는 0, 5, 10점이 된다.

$$\text{기준년 표준점수} = 10 * (\text{기준년 원점수} - \text{기준년 점수 최소값}) / \text{기준년 점수 범위}(\text{range})$$

2010년에 조사통계의 일부 문항들의 기준년 점수 최소값과 기준년 점수 범위는 다음과 같다.

[부록 표 7] 2010년 조사통계에서의 기준년 점수 최소값과 기준년 점수 범위

품질차원항목	N2_4	N4_2	N5_2	N5_3	N5_9	N5_11	N5_13
기준년 점수 최소값	0	1	1	1	1	1	1
기준년 점수 범위	5	4	2	4	4	4	4

예를 들어 4-2 문항에 대해서는 다음과 같이 표준점수를 구할 수 있다.

$$\text{기준년 표준점수} = 10 * (\text{기준년 원점수} - 1.0) / 4.0$$

기준년에 표준점수를 구할 때 쓰인 각 항목의 최소값과 범위는 다음연도에 각 항목을 표준화할 때 이용해야 하므로 자료를 저장해 놓아야 한다.

주요 품질평가지표(M)은 7개의 기준년 표준점수의 산술평균으로, 보조 품질평가지표(A)는 10개의 추가 선정된 기준년 표준점수의 산술평균으로 구한다. 종합 품질평가지표(F)는 주요 품질평가지표와 보조 품질지표에 가중평균으로 구할 수 있다. 본 연구에서는 두 가지의 가중평균을 고려하였다. 표준점수를 이용하여 지표를 구할 때 전문가의 의견을 반영하는 가중치를 포함시킬 수 있는 것이 이 방법의 장점이다..

$$F1 = 0.7 * M + 0.3 * A$$

$$F2 = 0.5 * M + 0.5 * A$$

이러한 방법 외에 17개의 문항에 대하여 각각 가중치를 부여하는 방법도 가능하다.

기준년에 통계들에 대하여 계산된 평가지표의 분포에서 그 평균과 표준편차를 구하고 다음과 같은 기준으로 등급을 결정한다.

[부록 표 8] 통계의 품질등급 산정 (평균과 표준편차 이용시)

평가지표와 기준년 평균/표준편차의 관계	등급
기준년 평균 + 1 * 기준년 표준 편차 < 평가지표 F	A
기준년 평균 - 1.5 * 기준년 표준 편차 < 평가지표 F < 기준년 평균 + 1 * 기준년 표준 편차	B
평가지표 F < 기준년 평균 - 1.5 * 기준년 표준 편차	C

2010년 조사통계에서 구해진 종합품질평가지표 F1과 F2의 기준년 평균과 표준편차는 다음과 같다.

[부록 표 9] 기준년에 등급산정에 이용되는 통계량

평가지표	F1	F2
기준년 평균	69.86	69.17
기준년 표준 편차	11.72	11.08

만약 2010년을 기준년으로 하고 종합품질평가지표 F1을 사용하여 등급을 산정한다면 다음과 같은 기준으로 해야한다.

[부록 표 10] 표준화 방법에서의 등급산정

평가지표와 기준년 평균/표준편차의 관계	등급
$69.86 + 11.72 < \text{평가지표 F1}$	A
$69.86 - 1.5 * 11.72 < \text{평가지표 F1} < 69.86 + 11.72$	B
$\text{평가지표 F1} < 69.86 - 1.5 * 11.72$	C

A등급은 전체 통계의 지표에 대한 평균에서 표준편차 1단위 큰 지표를 가진 통계들을 선정하였다. 또한 평균에서 표준편차 1.5단위 작은 통계들을 C등급으로 선정하고 A등급과 C등급 사이의 통계들은 B등급으로 선정한다. 등급선정에서 A와 C의 기준이 표준편차 단위로 각각 위로 1단위, 아래로 1.5단위로 비대칭인 이유는 2010년 204종의 조사통계에 대하여 품질지표의 분포를 살펴보았을 때 왼쪽으로 꼬리가 긴 비대칭분포가 나타남을 고려하여 기준을 선정하였다.

기준년에 각 평가지표에 대한 평균과 표준편차는 다음년의 등급을 구할 때 사용하므로 저장해 놓아야 한다.

기준년에 품질등급을 정할 때 평가지표의 표준편차를 이용하여 등급을 정할 수도 있지만 백분위수를 이용하여 상대비율로 등급을 정할 수도 있다. 예를 들어, 분포의 상위 15%는 A등급, 중위 75%는 B등급, 하위 10%는 C등급으로 정할 수 있다. 하지만 백분위수로 나누는 방법은 표준편차로 등급을 나누는 방법과 매우 유사하다. 만약 표준편차의 등급 단위가 정해지면 그와 매우 유사하게 대응하는 백분위수 등급을 정할 수 있다. 2010년 자체품질진단의 조사통계자료에서는 [부록 표 11]에 주어진 백분위수 등급과 [부록 표 8]에 주어진 표준편차를 이용한 등급에 거의 유사하게 나타났다.

[부록 표 11] 통계의 품질등급 산정(백분위수 이용시)

평가지표와 기준년 백분위수의 관계	등급
평가지표 F 상위 15%	A
평가지표 F 중위 75%	B
평가지표 F 하위 10%	C

2. 기준년 이후의 평가지표 산정

기준년 이후에는 기준년에 사용한 최소값과 범위를 이용하여 해당년의 표준화 점수를 구한다.

$$\text{해당년 표준점수} = 10 * (\text{해당년 원점수} - \text{기준년 점수 최소값}) / \text{기준년 점수 범위(range)}$$

이러한 해당년 평가지표를 [부록 표 8]에 나타난 대로 기준년에서 이용한 동일한 방법으로 등급을 정한다. 이때 등급의 범위에 사용되는 평균과 표준편차(또는 기준년에 사용한 백분위 값)는 해당년의 자료에서 얻어진 것이 아니라 기준년의 자료를 이용한다.

■ 주요 성분점수를 이용한 평가지표 산정방법

7개의 품질 차원 항목과 10개의 추가 선정된 항목을 합쳐서 17개의 품질변수를 고려하고 주성분 분석(principal component analysis)을 적용하여 전체 변동의 80%를 설명하는 주성분을 선택하고 각 통계에 대한 주성분 점수들의 평균을 품질평가에 대한 대표 지표로 사용하는 방안이다.

주성분의 수를 선택하는 기준은 주로 주성분의 변동 80%를 설명할 수 있는 주성분을 선택하거나 주성분 항목의 가중치인 eigenvalue의 값이 1 이상인 주성분을 선택하는 방법이 있으며 또한 주성분 분석에서 screeplot을 보고 결정한다. 다음 절에 제시된 2010년 자체품질진단의 분석에서 eigenvalue와 scree plot를 고려했을 때 각 주성분의 기여도가 주성분에 따라 큰 차이가 없어서 80% 변동을 설명할 수 있는 주성분을 선택하는 것으로 결정하였다.

1. 기준년 평가지표 산정

17개의 변수를 사용하여 주성분 분석을 하여 각 항목점수에 대한 평균, 표준편차, 주성분 항목 가중치(eigenvector 값), 주성분 점수 가중치(eigenvalue)를 구한다. 각 통계에 대하여 17개의 원항목 점수를 다음과 같은 주성분 점수로 변환한다.

$$\text{주성분 점수 } i = w_{i,1} \text{ 지표점수1} + w_{i,2} \text{ 지표점수2} + \dots + w_{i,17} \text{ 지표점수17}, i = 1, 2, \dots, 17$$

2010년 조사통계에서 구해진 일부 문항의 항목 가중치, 주성분 점수 가중치는 다음과 같다.

[부록 표 12] 주성분 점수를 이용한 평가지표 계산에 쓰이는 통계량

항목변수	N2_4	N4_2	N5_2	N5_3	N5_9	
평균	4.142157	3.284314	1.632353	3.75	4.421569	
표준편차	1.038371	1.160749	0.66372	0.962985	0.853117	
N	204	204	204	204	204	
항목 가중치 (eigenvalue)	3.240618	1.991416	1.438518	1.135461	1.06709	
주성분 점수 가중치	P1	0.317025	0.212165	0.267065	0.315372	0.221419
	P2	0.171988	0.278471	-0.02933	-0.01556	0.343893
	P3	-0.30198	-0.2979	-0.43633	-0.29831	0.404736
	P4	-0.2943	0.163826	0.225566	0.197209	0.087243
	P5	-0.04774	0.293113	-0.20954	-0.08331	-0.16961
	P6	0.076905	-0.08378	-0.32601	-0.18622	-0.0077
	P7	-0.24462	0.248337	-0.08737	0.316947	0.050707
	P8	0.157508	0.231831	-0.04356	-0.11753	-0.22186
	P9	0.280268	-0.16705	-0.0071	0.059645	0.175221
	P10	0.092394	-0.21304	-0.03297	0.414079	-0.21309
	P11	-0.1728	0.032966	-0.1024	0.224044	0.042947
	P12	-0.15185	-0.45091	0.110312	0.13704	-0.10454
	P13	0.099983	0.39198	-0.23554	-0.21879	-0.06496
	P14	0.122994	0.211598	-0.08737	-0.01345	0.280456
	P15	-0.16109	-0.00238	0.650569	-0.47262	0.24593
	P16	-0.46654	0.237108	0.089674	-0.12237	-0.43856
	P17	0.436504	-0.14544	0.092971	-0.29349	-0.39509

17개의 주성분 점수 중 전체 변동의 80%를 설명하는 처음의 일부분을 선택하고 각 주성분점수의 범위를 표준화한다(최소 0점, 최대 10점). 2010년의 경우에는 11개의 주성분 점수를 이용하였다. 표준화된 주성분 점수를 가중값(eigenvalue)을 이용하여 가중평균을 구한다($g_1 = 3.240618, g_2 = 1.991416, \dots$).

다시 이를 평균 70점, 표준편차 10점을 가지도록 상수 16.6과 20을 각각 가중평균점수에 곱해주고 빼주어 변환하여 최종 평가지표를 구한다.

$$F3 = 16.6(g_1 \text{ 표준화주성분점수1} + g_2 \text{ 표준화주성분점수2} + \dots + g_{11} \text{ 표준화주성분점수11}) - 20$$

주성분을 이용한 평가지표를 만들 때 평균이 70점이고 표준편차가 10인 분포를 만드는 이유는 주성분 점수로 평가지표를 그대로 만드는 경우 앞 절에서 사용한 표준화 점수를 이용한 표준화 방법을 이용한 평가지표의 분포와 비교할 때 중심과 퍼진 정도가 상이하 여 분포를 유사하게 만들고 또한 최고점수가 90점 근방에서 나오게 하기 위하여 편의상 사용하는 방법이다.

기준년에 품질지표를 만들기 위하여 주성분 분석에서 얻은 모든 통계량과 표준화를 위하여 사용한 값들은 다음년에 평가지표를 만들기 위하여 그대로 사용해야 하므로 저장해 놓아야 한다.

2010년 조사통계에서 구해진 종합 종합품질평가지표 F3의 기준년 평균과 표준편차는 다음과 같다.

[부록 표 13] 주성분 점수 이용되는 통계량

평가 지표	F3
기준년 평균	67.62
기준년 표준편차	10.29

만약 2010년을 기준년으로 하고 종합품질평가지표 F3을 사용하여 등급을 산정한다면 다음과 같은 기준으로 해야 한다.

[부록 표 14] 주성분 점수를 이용한 평가지표 등급 산정(기준년)

평가지표와 기준년 평균/표준편차의 관계	등급
$67.62 + 10.29 < \text{평가지표 F3}$	A
$67.62 - 1.5 * 10.29 < \text{평가지표 F3} < 67.62 + 10.29$	B
$\text{평가지표 F3} < 67.62 - 1.5 * 10.29$	C

기준년에 통계들에 대하여 계산된 평가지표의 분포에서 그 평균과 표준편차를 구하고 [부록 표 8] 또는 [부록 표 11]를 이용하여 품질등급을 결정한다.

나. 기준년 이후의 평가자료 산정

기준년 이후에는 기준년에 사용한 주성분 분석 통계량(표준화 통계량, 가중치(eigenvector 값), 주성분 점수 가중치(eigenvalue))를 이용하여 해당년의 표준화 점수를 구한다. 각 통계에 대하여 17개의 원항목 점수를 다음과 같은 주성분 점수로 변환한다.

$$\text{주성분 점수 } i = w_{i,1} \text{ 지표점수}_1 + w_{i,2} \text{ 지표점수}_2 + \dots + w_{i,17} \text{ 지표점수}_{17}, i = 1, 2, \dots, 17$$

위의 식에서 지표점수는 기준년 이후에 얻어진 새로운 17개의 원항목 점수이다. w_{ik} 는 기준년에서 얻어진 주성분 점수의 가중치이다. 예를 들어, 첫 번째 주성분 점수는 [부록 표 12]에서 P1 행에 포함된 숫자를 이용하여 점수를 구한다.

$$\text{주성분 점수}_1 = (0.317025) \text{ 지표점수}_1 + (0.21256) \text{ 지표점수}_2 + \dots + w_{1,17} \text{ 지표점수}_{17}, i = 1, 2, \dots, 17$$

기준년과 동일하게 17개의 주성분 점수 중 전체 변동의 80%를 설명하는 11개의 주성분 점수를 선택하고 각 주성분 점수의 범위를 표준화한다(표준화할 때 빼주고 나누어 주는 값도 기준년에 사용한 값을 사용). 표준화된 주성분 점수를 가중값(eigenvalue)을 이용하여 가중평균을 구한다. 다시 기준년과 같이 상수 16.6과 20을 각각 가중평균점수에 곱해주고 빼주어 변환하여 최종 평가지표를 구한다. .

$$F_3 = 16.6((3.24) \text{ 표준화주성분점수}_1 + (1.99) \text{ 표준화주성분점수}_2 + \dots + g_k \text{ 표준화주성분점수 } k) - 20$$

이러한 해당년 평가지표 F_3 를 아래 표에 나타난 대로 기준년에서 이용한 동일한 방법으로 등급을 정한다. 이때 등급의 범위에 사용되는 평균과 표준편차는 해당년의 자료에서 얻어진 것이 아니라 기준년의 자료를 이용한다.

[부록 표 15] 주성분 점수를 이용한 평가지표 등급 산정(기준년 이후)

평가지표와 기준년 평균/표준편차의 관계	등급
$67.62 + 10.29 < \text{새로운 평가지표 } F_3$	A
$67.62 - 1.5 * 10.29 < \text{새로운 평가지표 } F_3 < 67.62 + 10.29$	B
$\text{새로운 평가지표 } F_3 < 67.62 - 1.5 * 10.29$	C