

310.7
4140

알기쉬운 현장조사 모니터링의 이론과 실제

- 통계청 품질관리팀의 적용사례를 중심으로 -

2003. 12.



1187

통 계 청
품 질 관 리 팀

머 리 말

우리는 매일 통계의 홍수 속에서 살고 있습니다. 가정이나 기업, 정부의 의사결정에서 숫자의 뒷받침 없이 결정될 수 있는 일이 거의 없다고 할 수 있는 시대에 우리는 살고 있습니다. 이렇게 대부분의 산업분야에서 효용성 높은 통계가 필수도구가 됨에 따라 이용자들이 통계의 중요성과 통계의 정확성에 대하여 관심을 갖게 되었고, 통계생산자들도 통계의 품질제고에 대하여 관심을 갖지 않을 수 없는 상황이 되었습니다.

이러한 시대적 추세에 부응하여 우리 청에서도 「통계품질관리」 운동을 활발히 전개해 오고 있습니다. 이 책자는 통계품질관리에서 가장 관심을 가져야 할 부문이나 그동안 우리 청에서 상대적으로 소홀하게 다루어 온 「현장조사」부문의 정확성 제고를 위한 길잡이를 제시하기 위한 것입니다. 통계조사의 품질을 높이기 위해서는 조사의 모든 단계에서 오차요인을 줄이기 위한 노력이 필요하지만 그 중에서 가장 중요한 것은 현장조사 단계에서 조사기획자의 의도대로 조사가 진행되도록 관리하는 것입니다.

따라서 이 책자는 현장조사 단계에서의 발생 가능한 오차요인, 현장조사 관리를 위한 이론 및 통계청 사례를 정리하여 소개하였습니다. 아무쪼록 이 책자가 통계작성자와 품질관리 실무자들에게 현장조사 단계에서의 품질제고를 위한 가이드 역할을 하기를 기대합니다.

2003년 12월

품질관리팀장 김 설 희

목 차

I. 현장조사 모니터링의 중요성	3
1. 개요	3
2. 총 오차의 개념	5
II. 현장조사에서 발생 가능한 오차	9
1. 조사표에 의한 오차	9
2. 자료수집방법에 의한 오차	12
3. 조사직원에 의한 오차	16
4. 응답자에 의한 오차	17
III. 현장조사 모니터링 기법	21
1. 측정오차 산출 방법	21
2. 현장조사 모니터링을 위한 리인터뷰 기법	24
IV. 현장조사 모니터링 사례 : 통계청 사례	32
1. 실시목적	32
2. 평가대상	32
3. 점검과정 및 방법	33
4. 전화점검 시스템 구성 및 프로그램 내역	39
5. 전화점검 과정별 세부 내용	41
V. 전화점검 업무에 대한 Q & A	55
< 참고문헌 >	58

I. 현장조사 모니터링의 중요성

1. 개요

인구조사의 유래는 로마시대까지 거슬러 올라가지만 통계조사의 체계를 갖춘 조사는 19세기에 들어서야 나타났다고 할 수 있다. 기록에 의하면 1886년 Charles Booth가 ‘런던시민의 노동 및 삶 (Labour and Life of the People of London)’에 관련하여 실시한 조사를 통계조사의 시초로 보고 있으나 단지 별도의 정보제공자와 면담하여 자료를 수집했을 뿐이다. 그 후 1900년경 Rowntree에 의한 ‘뉴욕시민의 빈곤 연구(Poverty: A Study of Town Life) 조사는 각 가족을 직접 방문하여 면접을 하였기 때문에 세계 최초의 개별 방문 면접조사를 실시한 기록으로 보고 있다.

이렇게 시작된 현장조사는 오랜 기간을 지내오는 동안 새로운 도구들을 이용하여 조사해 왔으며, 최근에는 현장조사에 컴퓨터를 활용하는 CAPI(Computer Assisted Personal Interviewing)방식을 도입함으로써 보다 정교한 오차관리 방법을 채택하고 있는 나라가 늘고 있다.

현장에서 품질 좋은 자료수집을 목표로 조사를 실시해야 한다는 것에 대해서는 누구도 이의를 제기하지 않는다. 그러나 고 품질의 기준이 무엇이며 어떤 조사방법이 적합한 조사인가에 대해서 다양한 논의가 있을 수 있다. 유명한 품질경영론자인 Deming은 조사 결과의 유용성에 영향을 미치는 요인을 제시하였는데, 표본오차, 표본편의, 조사 직원 효과, 자료수집방법, 무응답, 불완전 조사표, 처리오차, 해석에 따른 오차 등이 이에 속한다. 또한 Kish는 조사 결과의 오차를 무응답과 같은 비측정 오차와 자료수집 및 처리과

정에서의 측정오차로 나누고 있다. 그 후 Groves는 조사 자료의 오차에 비용개념을 포함시킴으로써 조사 설계자의 예산 등 제약조건 하에서 결과의 최적조건을 찾을 수 있도록 비용에 따른 효용성을 추구할 것을 주장하고 있다.

최근 통신 및 자료처리 기술의 발달로 통계자료를 수집하는 방법에 여러 가지 변화가 있어 왔음에도 불구하고 여전히 현장조사에서 조사직원의 역할은 통계자료의 품질을 좌우하는 가장 중요한 요소라 할 수 있다. 전화조사법이거나 직접 방문이거나 간에 조사직원은 주어진 조사표와 조사지침서에 지시된 대로 통제를 받으면서 조사를 하여야 하고, 현장조사 감독관은 조사직원들이 조사기획자의 의도대로 조사를 실시하고 있는지 여부를 확인함으로써 통계조사의 품질이 관리되고 있다.

통계자료의 수집단계는 자료를 얻기 위한 현장조사 그 자체와 이에 따른 교육, 조사준비, 조사표 정리 등 부수적인 활동이 모두 포함된다. 조사직원은 지정된 방식에 의한 조사를 통하여 조사대상 가구나 사업체로부터 자료를 수집하게 된다. 그러나 필요한 자료를 첫 단계에서 얻지 못하거나 수집한 자료의 내용이 부적절한 것으로 드러나면 재조사(Follow-up)를 실시함으로써 조사결과를 보완할 수 있다. 다음 단계에서는 수집한 자료의 내용을 확인한 후 이를 전자매체로 변환하고, 필요한 경우 코드를 부여하면서 자료를 컴퓨터에 입력하게 된다. 지방에서 수집된 자료는 대개의 경우 조사를 기획하고 관리하는 본부 사무실로 전송하여 자료처리하게 된다.

이와 같이 조사통계는 현장에서 수집된 자료를 토대로 통계를 작성하게 되므로, 현장조사 결과의 품질상태가 통계자료의 품질에 직접적인 영향을 미치고 있다. 따라서 자료수집이 이루어지는 과

정별로 오차를 얼마나 최소화할 수 있는가의 여부가 통계자료의 품질을 제고시키는 관건이라고 할 수 있다.

2. 총 오차의 개념

자료수집 과정에서 나타나는 조사오차에 대하여 그동안 조사통계 전문가들이 주장해 온 것은 총조사오차(Total Survey Error) 개념이다. Groves(1989)는 조사통계의 총 오차를 '평균제곱오차(Mean Square Error)'로 표기하고 모든 변수오차(Variable errors) 및 모든 편의(Biases)의 총합 즉, 좀더 정확히 표현하면 분산과 제곱편의의 합으로 정의하였다. 이 중 편의는 동일한 조사 설계 하에서 산출되는 모든 통계에 공통으로 영향을 주는 오차 형태라고 할 수 있다. 변수오차는 조사에서 대상처 단위를 달리하여 반복적으로 자료수집이 이루어지기 때문에 발생하는 오차의 형태라 할 수 있다.

편의와 분산이라는 두 가지 오차는 각각 비측정오차와 측정오차로 구분할 수 있다. 비측정오차는 모집단의 일부가 조사되지 않기 때문에 발생하는 오차로서 커버리지오차, 무응답오차, 표본오차 등이 포함된다. 측정오차는 조사는 되었지만 응답 자료가 참값으로부터 벗어나 있는 오차로서 조사직원, 응답자, 조사표 및 조사방법 등에 관련된 오차들이 포함된다. <그림 1>은 평균제곱오차의 개념적 구성 및 요소들 간의 관계를 보여주고 있다.

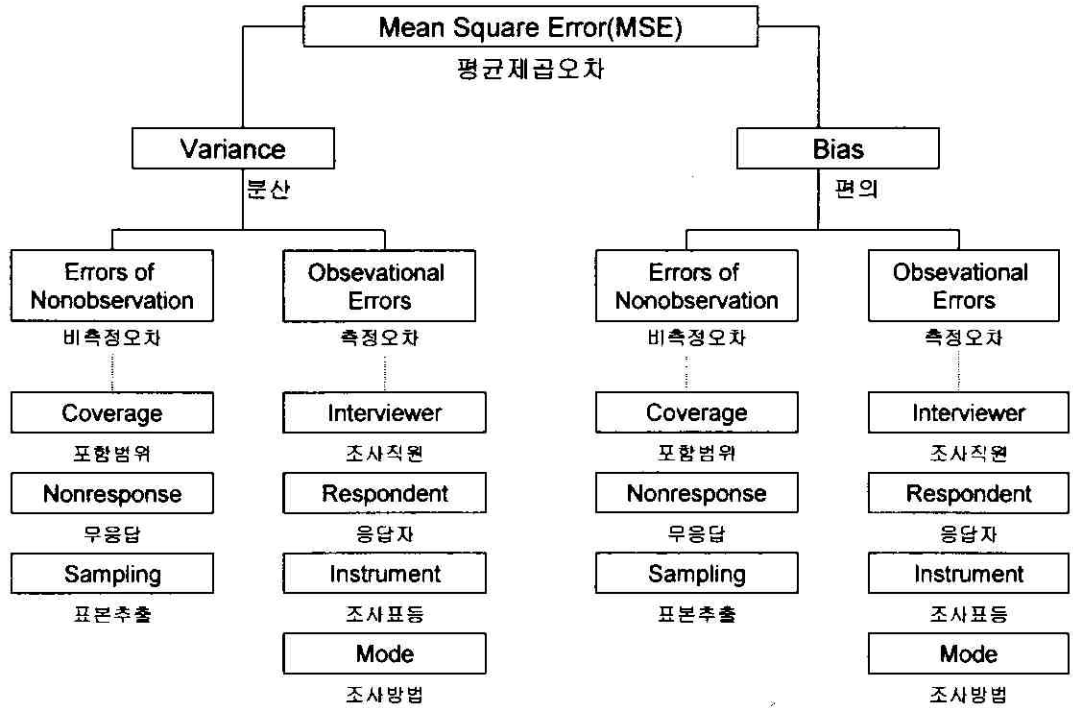


그림 1 총 오차의 개념적 구조 및 용어구분¹⁾

비측정 오차

비측정 오차는 커버리지, 무응답, 표본추출 등 세 가지 원인으로 발생할 수 있다. 커버리지로 인한 오차는 모집단 구성원을 파악하기 위하여 사용되는 목록 또는 프레임에 조사대상의 일부가 제외될 경우 발생한다. 제외된 조사대상은 전수조사든 표본조사든 조사에 포함될 수가 없다. 무응답 오차는 조사의 프레임에 들어있는 일부 조사대상의 소재를 파악할 수 없거나, 조사를 거부한 경우에 발생한다. 조사를 못했거나 어떤 이유로든 조사에 포함되지 않은 대상은 조사된 대상과 다른 특성을 가질 수 있기 때문에 조사결과에 영향을 미칠 수 있다. 표본오차는 모집단이 아닌 일부 추출된 표본에 대해서만 조사하기 때문에 발생하는 오차이다.

측정 오차

측정오차의 경우에도 오차발생의 원인을 제공할 수 있는 요인으로 조사직원, 응답자, 조사표 및 자료수집방법으로 구분할 수 있다. 조사직원 오차는 조사직원이 담당하게 된 조사대상에 대해서 다른 조사직원과 상이한 방법으로 조사함으로써 발생한다. 예를 들면 조사표의 조사문항을 원래대로 질문하지 않거나 응답자가 영향을 받을 만큼 특이한 억양을 사용하거나 응답자의 답변을 그대로 옮겨 적지 못할 경우 오차가 발생할 수 있다. 조사문항의 표현이나 질문의 흐름 등 조사표의 설계내용이 응답자의 응답에 영향을 주는 경우 조사표 오차가 날 수 있다. 응답자 오차는 응답자 자신의 조사 문항에 대한 이해정도, 답변하려는 동기부여 등이 서로 다르기 때문에 발생할 수 있다. 또한 자료수집 방법이 조사결과의 품질에 영향을 줄 수 있는데 동일한 조사설계 하에서도 전화조사나 방문 조사에 따라 오차가 발생할 수 있다.

통계의 분야별로 진행되고 있는 조사오차의 연구에서는 참값(True Value)의 존재에 대해서도 관심을 기울일 필요가 있다. 특히 응답자의 태도나 심리적인 상태를 조사하는 경우 종종 참값을 고려할 필요가 없다고 결론을 내리곤 하는데 이는 자료의 타당성이나 신뢰성에 대해서는 익숙하지만 참값으로부터 편향 즉 bias에는 관심을 두지 않는 경향에서 기인하고 있다.

예를 들면, 일부 전문가들은 사업체의 현재 영업실적에 대한 태도와 가구의 실업상태에 대한 태도를 각각 조사하는 경우 조사속성상 근본적인 차가 있다고 주장하고 있다. 이들 둘 다 종종 조사하는 항목인데 태도에 대한 '객관적인(objective)' 실체는 없다는 것이다. 그러나 다른 우스운 예로 "귀하는 미국 대통령 조지부시가

요즘 대통령으로서 우수한가, 보통인가 아니면 형편없는가?”를 묻는 것과 비교해 볼 수 있다. 응답자는 이 질문을 받기 전에는 이 물음에 대해 한번도 생각해 보지 않을 수도 있으며 부시의 성과에 대하여 각 응답자의 가치관이 때때로 흔들릴 수 있다. 이 항목에 대한 응답은 단지 개인적인 다른 항목응답 즉 선호하는 정당, 투표태도 또는 소비성향 등과 관련시켜보면 오히려 올바른 판단이 설 수도 있다.

그러나 이와 같은 것이 소위 사실(fact)에 대한 조사와 태도(attitude)에 대한 조사 간에 근본적인 차이라고만 할 수는 없다. 보다 중요한 것은 조사하려는 속성과 관련하여 얼마나 분명한 정의를 내릴 수 있고 그 속성이 정말 측정 가능한지 아닌지를 명확히 하여야 할 것이다.

II. 현장조사에서 발생 가능한 오차

현장조사에서 발생 가능한 오차 즉 측정오차(Measurement Error)는 조사단계에서 수집되는 자료의 실측과 관계가 있다. 측정 오차는 표본추출, 무응답, 커버리지, 자료처리 등에 대응되는 자료 수집(Data collection) 단계에서 발생할 수 있는 오차로서 조사표, 자료수집방법, 조사직원, 응답자 등이 원인이 된다. 네 가지 측정 오차 원천별로 발생원인 및 측정방법 등을 살펴보면 다음과 같다

표 1 측정오차 네 가지 원천

원천	의미	오차발생 요인
조사표	조사자가 응답자에게 정보 제공을 요청하는 도구	조사표의 설계, 내용 및 어법 등
자료수집	조사표가 전달 또는 표현 되어 작성되는 방법	우편, 전화, 방문 등 방법에 따라 조사직원들은 응답자와 만나거나 통화하거나 컴퓨터에 입력 등 각기 다르게 작성할 수 있음
조사직원	전화 및 면접조사에서 조사표 내용을 응답자에게 전달하는 역할	조사직원에 의하여 조사표가 작성되므로 조사직원이 응답 결과에 미치는 영향
응답자	조사와 관련된 정보제공 요청을 받는 사람	응답자 각자의 상이한 경험, 지식보유, 마음가짐 등에 따라 문항의 의미를 달리 이해

1. 조사표에 의한 오차

조사표는 조사직원들이 일관성 있고 분명하게 응답자와 의사소통을 위한 수단으로 사용하기 위하여 설계된다. 즉 조사기획자가

응답자에게 정보제공을 요청하는 도구라고 할 수 있는데 조사표에 수록된 문항의 어법, 질문순서, 객관식 문항의 지문범위에 따라서 결과에 미치는 영향이 달라질 수 있다.

용어 설명

조사표에 수록된 전문용어 등에 대한 설명이 충분하지 않거나 분명하지 않을 경우 조사결과가 조사 설계자의 원래 요구하는 바와 불일치할 수 있다.

문항 어법

조사표를 설계하는 사람은 본인이 문항을 이해하는 것과 같이 응답자도 이해하기를 바라게 된다. 그러나 조사표에 사용된 단어 및 어구는 사람에 따라 그것을 이해하는데 차이가 날 수 밖에 없다. 즉 측정오차가 발생할 가능성이 많다. 어떤 경우에는 조사를 설계하는 사람조차도 조사하고자 하는 개념을 명확하게 인식하지 못할 수도 있으며, 또한 명확한 개념을 갖고 있다 하더라도 이를 조사표에 분명하게 기술하지 못할 수도 있다.

나아가서 조사를 설계하는 사람이 조사하고자 하는 대상에 대한 개념도 분명하고 이를 명확하게 기술하여 조사표 문항을 작성하더라도 응답자 측에서 조사 설계자가 의도한대로 해석하지 못할 수도 있다. 응답자의 문화적 배경, 어구에 대한 개인별 정서적인 반응, 경험 또는 주변 환경 등의 차이로 인하여 조사 설계자와는 다르게 해석할 수 있다.

응답자는 보통 조사문항의 내용을 이해하기 위하여 문항의 글자 그대로 의미를 이해하고 난 후 묻는 사람의 의도를 추론하는 두 단계를 거치게 된다. 따라서 응답자의 조사표 문항에 대한 이해과정을 잘 반영시켜서 지적 수준이 낮은 응답자도 이해할 수 있도록 조사표를 설계하여야 한다.

문항의 길이

조사표 설계자는 조사표의 문항은 가능한 짧고 단순하게 만들면서 응답자가 정확하고 완벽하게 답변할 수 있도록 충분한 정보를 제공하여야 하는 어려움을 가지고 있다. 문항이 짧고 단순하게 작성될수록 응답자에게는 부담이 적은 측면도 있지만 여러 연구결과 짧은 문항을 사용한 경우보다는 길이가 좀 더 긴 문항을 사용한 조사표의 경우에 좀 더 정확한 세부적인 묘사를 할 수 있는 것으로 나타났다.

그러나 길이가 긴 조사표는 응답자의 집중력을 떨어뜨리게 할 수 있고, 무응답 오류 발생률이 높아질 수 있다. 따라서 조사 설계자는 조사표가 너무 길면 오류발생 가능성이 크다는 것을 유의하여야 한다.

문항별 답지의 범주

객관식 문항의 답지는 응답자로 하여금 문항에서 무엇이 중요한지를 파악하고 응답을 결정할 수 있도록 도울 수 있다. 답지들의 순서는 응답에 영향을 미칠 수 있다. 특히 자계식으로 조사표를 작성할 경우, 답지의 앞부분에 있는 항목에 영향을 받게 되는 (Primary effect) 반면 조사직원이 조사표를 기입하는 타계식일 경우에는 뒷부분에 있는 답지들을 선택하는 경향(Recency effect)이 있다.

조사표 디자인

자계식 조사인 경우 조사표의 디자인 및 레이아웃(페이지배열)이 응답의 정확도에 영향을 미칠 수 있다. 특히 디자인이 엉성할 경우 응답자를 혼동시키거나 건너뛰는 표시(Skip pattern)를 알아보지 못하거나 지루하게 만들고 문항 및 지침을 잘못 해석하게 할 수도 있다.

2. 자료수집방법에 의한 오차

조사자료를 수집하기 위해서는 여러 가지 방법이 선택 가능하나 조사방법의 선택은 예산문제와 직결되어 있는 경우가 대부분이다. 또한 조사표 내용, 대상 모집단의 성격, 예상 응답률, 자료수집기간 및 예상되는 측정오차 등에 따라 조사방법을 달리 할 수 있다. 주로 이용되는 조사방법별로 측정오차와 관련하여 살펴보면 다음과 같다.

면접조사

통계작성을 위하여 전통적으로 이용해 온 방법으로서, 조사직원이 응답자를 방문하고 주로 종이로 된 조사표를 사용하여 조사하는 방식이다. 조사직원 인건비, 조사표 인쇄비 등 다소 비용이 드는 단점이 있지만, 복잡한 조사에도 적용 가능하여 널리 활용된다. 최근 정보통신기술의 발달로 랩탑 컴퓨터가 발달함에 따라 기존의 PAPI(Paper and Pencil Personal Interviewing) 조사를 CAPI방식(Computer Assisted Personal Interviewing)으로 개발하여 수행할 수 있게 되었다. CAPI의 프로그램을 활용하게 되면, 면접 즉시 자료의 정확성 및 완전성을 파악할 수 있으며 건너뛰는 기능을 자동으로 처리해줌으로써 측정오차를 줄일 수 있다.

그러나 면접조사에서는 조사직원이 응답자의 답변에 직접적인 영향을 미침으로써 조사추정 분산(Estimate variance)을 증가시킬 수 있다. 또한 응답자를 방문하여 인터뷰를 진행하는 동안 다른 가구 또는 사업체 구성원이 조사현장에 등장하게 되면 측정오차가 발생할 수 있다. 특히 응답자가 예민해 하는 항목이나 사회적으로 바람직하지 않은 태도 또는 행동에 대한 질문의 경우에 더욱 영향을 받는다.

전화조사(Telephone Interviewing)

전화를 통하여 조사직원이 응답자와 인터뷰하는 점을 제외하고는 면접조사와 유사한 방법으로서 비용도 덜 소요되며 조사기간도 단축가능하다. 그러나 현장조사와 같이 시각적인 도구를 사용할 수 없고 복잡하거나 주관식 항목이 있는 경우에는 유연성이 부족하다는 단점이 있다. 또한 통화를 차단시키는 전화의 자동응답기로 인하여 응답률이 낮아질 수 있다.

전화조사는 조사직원의 집이나 중앙 전화시설에서 실시할 수 있는데 후자의 경우 CATI(Computer Assisted Telephone Interviewing) 기술의 이용이 가능한데 이때는 조사직원의 인터뷰 내용을 모니터하고 즉시 피드백 할 수 있을 뿐 아니라 인터뷰하는 동안 자료편집도 가능하다.

면접조사에서와 같이 전화조사의 경우에도 조사직원으로 인해 측정오차가 발생할 수 있지만, 예민한 질문의 경우에는 응답자가 조사직원을 직접 대면하지 않고 적당한 거리감도 있기 때문에 응답률을 제고시킬 수 있는 장점도 있다.

일계부 작성방식

일계부 작성은 소비지출, 시간활용, TV시청 등 일정 기간동안 상세한 행동을 조사할 경우 주로 사용되는 방법으로서 조사직원은 일계부를 배부하고, 응답협조를 구하거나 자료기입 절차를 설명하고 일정시간 경과 후 기입된 일계부를 회수하기 위하여 응답자를 만나게 된다. 응답자에게 조사표 기입이 어려운 경우에는 대신 작성해주거나 응답자의 보조역할을 해줄 수 있다. 일계부 방식 조사는 응답자의 기억이 사라지기 전에 사건에 대한 정보를 기입하도록 해야 응답자의 몰입정도를 높일 수 있어야 하므로 조사기간이 보통 1~2주간 정도로 짧아야 한다.

그러나 응답자가 사건을 기입하는데 집중력이 부족하거나 기억이 새로울 때는 기입하지 않음으로써 측정오차를 낼 수 있다. 또한 일계부의 구조와 기입방법이 복잡하여 응답자가 기입하는데 어려움이 있을 수 있으며 일계부를 기입해 가는 동안 응답자의 행동변화가 발생할 수 있기 때문에 다른 측면에서 측정오차가 발생할 수 있다.

CASI(Computer Assisted Self-interviewing) 방식

TDE (Touch-tone Data Entry, 누름단추식 자료입력)는 전화의 누름단추를 이용하여 응답하는 방식으로서 단순한 항목으로 구성된 조사의 경우에만 가능하다. VRE(Voice Recognition Entry)는 전화를 통하여 직접 말을 하는 음성인식 방법에 의하여 문항에 응답하는 것으로 TDE방식과 유사하나 다양한 발음, 사람들이 쓸 수 있는 어휘의 범위, 여러 단어를 한꺼번에 말하는 방법의 차이 등으로 음성인식의 품질이 저하될 수 있다.

PDE(Prepared Data Entry)는 응답자가 컴퓨터 스크린에서 문항을 읽고 답을 입력하는 방식이다. 이때 프로그램이 들어있는 컴퓨터 디스크를 우편으로 발송해 주거나, 인터넷을 통하여 문답에 들어가도록 할 수 있다. 후자는 최근에 발달된 웹조사(Web survey) 방식이다.

끝으로 ACASI(Audio Computer Assisted Self-Interviewing)은 최근 컴퓨터기술을 활용하여 컴퓨터 문자화면 또는 고품질의 음성으로 질문을 하는 방식으로서 자계식 조사에서는 문맹 응답자에게도 적용할 수 있으며, 예민한 주제에 대한 조사인 경우에 사생활 보호를 해주는 효과가 있다.

혼합방식의 자료수집(Mixed Data Collection Mode)

한번에 두 가지 이상의 조사방법을 이용하여 자료를 수집함으로써 비용을 절감시키고 커버리지 및 응답률을 제고시켜 측정오차를 줄일 수도 있다. 혼합방식으로 자료를 수집하는 경우 두 가지 형태로 실시할 수 있다. 첫째, 두 가지 이상의 표본프레임을 사용하는 방법으로 예를 들면 지역 또는 주소에 의한 표본에 면접조사를 하면서 커버리지를 향상시키기 위하여 RDD(Random Digit Dial) 표본 및 전화조사를 적용할 수 있다. 둘째, 본 조사에서 한 가지 방식을 사용하면서 다른 몇 가지 방식을 활용하여 무응답에 대한 추적조사에 응답률을 높일 수 있다. 유사한 방법으로 전체 모집단을 조사하는데 특정 방법을 이용하면서 일부 집단에 대한 상세조사가 필요할 경우 다른 조사방법을 사용할 수도 있다.

3. 조사직원에 의한 오차

동일한 조사를 담당하는 조사직원들이라 하더라도 각기 특성이 다르기 때문에 동일한 조사상황에 대해서도 각각 다른 방법으로 대응할 수 있다. 즉 응답자에게 질문하고 제반사항을 관찰하고 조사표를 기입하거나 응답자와 나누는 대화 등에서 조사직원들이 서로 다른 조사환경을 조성할 수가 있다. 예를 들면 문항에 있는 단어 그대로 묻지 않거나, 건너뛰기를 잘못하거나, 다른 방향으로 응답자를 관찰할 수 있다. 조사직원은 억양, 음색 등이 서로 다르거나 본인도 모르는 개인적 버릇이 있을 수 있다.

조사직원의 채용에 있어 권고할 만한 공통의 기준이 있는 것은 아니지만 조사직원들은 여러 가지 개인적인 방법으로 응답자들과 접촉을 함으로써 추정오차에 영향을 줄 수 있다. 여러 연구에서 조사직원의 연령, 학력, 사회적 직위, 성별 등에서 조사직원이 미치는 영향이 다르게 나타났다. 또한 조사직원의 음성이나 조사수행에 대한 개인적인 기대감 등에서도 오차가 다르게 나타날 수 있다.

조사직원 오차를 최소화하기 위해서는 지침서 교육, 현장감독, 모니터링 및 업무량 조절 등 여러 가지 방법이 적용될 수 있다. 현장조사와 관련된 조사 기법 및 요령 등을 충분한 기간동안 집중 교육함으로써 조사인터뷰를 표준화시키는 것이 오류를 감소시키는 하나의 방법이다. 현장감독과 조사현장 모니터링도 품질관리를 위한 필수적인 방법이다. 이러한 조사현장 관찰과 수행결과의 분석을 통하여 조사직원 업무수행 내용을 모니터하고 문제가 되는 사항을 파악하여 이를 개선할 수 있다. 또한 개별 조사직원의 업무를 평가하기 위하여 리인터뷰 또는 현장관찰을 실시할 수 있다.

조사현장에 대한 관찰은 현장감독이나 모니터요원이 점검목록이나 관찰지침을 가지고 조사현지에서 각 조사절차를 적절하게 수행하고 있는지를 점검하는 것이다. 예를 들면 조사직원의 몸가짐, 품행, 조사에 대하여 소개하는 방법, 질문하고 응답내용을 기입하는 태도, 필요시 시청각자료 사용(Flash card), 시종일관 중립적인 태도, 조사지침서의 적절한 활용 등을 점검할 수 있다.

끝으로 조사표 설계자는 조사표 설계시 명확하고 분명하게 지침과 정의를 내려 조사직원이 실수하지 않도록 하고 조사직원들을 철저히 교육함으로써 조사직원이 자료를 수집하는데 다른 지침과 다른 방법을 가능한 사용하지 않도록 하는 것도 중요하다.

4. 응답자에 의한 오차

응답자는 조사인터뷰 과정에서 정확하게 응답을 하지 않음으로써 측정오차에 영향을 미칠 수 있다. Groves(1989)는 응답자가 응답자의 머리 속에서 응답을 형성하여 조사직원에게 전달하는 과정을 다음과 같이 제시하고 있다.

- 1) 정보의 인코딩(Encoding) : 기억 형성 또는 지식 획득 과정
- 2) 조사 질문의 이해 : 조사의 목적 자체에 대한 느낌, 질문의 문맥, 형태 및 조사직원의 질문태도와 함께 질문에 사용된 단어 또는 문구에 대한 응답자의 지식이 작용
- 3) 기억으로부터 정보검색(또는 복구) : 응답자는 자신의 기억 속에서 관련된 정보를 탐색
- 4) 적절한 답변 판단 : 탐색된 정보에 근거하여 여러 가능한 답변 내에서 응답할 내용을 선택

5) 답변 전달 : 응답자가 관련 정보를 검색한 후에 응답할 내용을 가능한 정확히 조사직원에게 전달하려는 과정으로 응답자의 분명히 표현하는 능력에 달려있음

위와 같은 조사응답 형성 과정을 거치는 동안 응답자는 여러 측면에서 통계자료의 품질에 영향을 미칠 수 있는데 요소별 내용은 다음과 같다.

응답자의 지식보유정도

가구나 사업체를 대상으로 하는 표본조사에서 조사 질문내용에 대한 응답자들의 지식보유 정도가 각기 다를 수 있다. 예를 들면 사업체 대상 조사의 경우 요구하는 자료에 따라 응답방법이 복잡해질 수 있으며 자료를 제공하는 측이 법인회사, 영업단위 및 기업 또는 개인회사 등 자료 제공측에 따라 달라진다. 또한 가구 또는 개인을 대상으로 하는 자료수집에서도 본인 또는 대리인 조사에 따라 달라질 수 있다.

조사문항에 대한 이해도

조사표 질문을 응답자가 이해하는 정도는 문항의 표현 및 복잡성과 조사표 디자인에 영향을 받을 수 있다. 응답자의 정확한 답변을 끌어내는 정도도 질문형식과 답을 결정하는 난이도에 달려있다. 또한 응답자가 질문에 대한 정확한 답변을 해주려는 자발적인 태도는 질문의 형식, 답변결정의 난이도, 응답내용의 사회적 바람직함 정도 등에 영향을 받을 수 있다.

기억가능 기간

어떤 상황의 발생시점과 조사시점간의 경과시간이 길수록 응답자는 질문받는 대상 사건을 기억해 내기 어렵게 된다. 따라서 조사기획자는 표본오차 및 발생 가능한 편의를 근간으로 총 평균제곱오차를 최소화할 수 있는 범위 내에서 기억가능 기간을 고려할 필요가 있다.

예를 들면 응답자가 평생에 걸쳐 기억할 수 있을 만큼 큰 사건에 대하여 질문할 경우 보통 사건자체에 대한 기억은 생생하지만 사건의 발생일자는 앞당기거나(Forward telescoping) 뒤에 발생한 것으로(Backward telescoping) 응답하는 경우가 종종 일어난다고 한다. 이와 같이 이미 일어난 사건에 대한 조사 질문에서 응답자에게 상기시킬 수 있는 기간을 벗어났기 때문에 발생하는 오차를 텔리스코핑 오차(Telescoping Error)라고 한다. 이 때 조사기준 기간의 초기에 조사기준 날짜를 정하거나 의미 있는 날짜 또는 사건을 활용하기 위하여 일종의 준비조사를 함으로써 텔리스코핑 오차를 줄일 수 있다. 예를 들면 소비지출조사나 범죄피해조사 등에서 표본가구와 본 조사 인터뷰를 하기 전에 준비조사를 실시하여 조사기준기간을 결정할 수 있다. 이때 실시하는 준비조사를 바운딩 인터뷰 (Bounding Interview) 또는 바운딩 기법(Bounding Technique)이라고 한다.

패널조사 또는 장기조사

패널조사나 장기조사에서는 동일한 대상에 대하여 여러 차례 조사하기 때문에 응답자와 관련된 몇 가지 요소를 고려하여야 한다. 우선, 시간이 경과함에 따라 실제 상황이 바뀌지 않았는데도 동일

한 문항을 계속 질문을 하게 되면 응답자가 임의의 변동(Random variation)을 일으켜서 다른 응답을 함으로써 사실과 다른 변동사항이 측정될 수 있다. 따라서 이런 경우에는 종속인터뷰 기법(Dependent Interviewing Technique)을 이용하여 이전 조사에서 수집된 자료를 활용함으로써 가짜변동 비율을 줄일 수가 있다. 그러나 종속인터뷰기법을 사용할 경우 진짜 변동사항이 누락될 가능성도 있다는데 유의하여야 한다.

Ⅲ. 현장조사 모니터링 기법

측정오차의 발생 여부와 오차의 크기를 추정하기 위하여 조사표의 특정 문항에 대한 응답 자료와 다른 독립된 원천으로부터 동일한 문항을 조사한 결과를 비교할 수 있다. 예를 들면 나이를 묻는 문항과 생년월일을 별도로 물어보고 이를 비교해 볼 수 있다. 그러나 이런 방법을 사용하더라도 실제 참값을 파악하기 어려운데, 이는 응답 자료의 정확도를 측정하기 위한 생년월일 자료 또한 참값인지 확신할 수 없기 때문이다. 좀더 독립적이고 논리적인 방법으로는 본 조사가 완료된 직후에 두 번째 조사를 실시하여 첫 번째 조사 결과와 비교하는 것이다. 이와 같이 측정오차를 산출하고 원인을 분석하기 위한 현장조사 모니터링 기법들을 살펴보면 다음과 같다.

1. 측정오차 산출방법

1) 확률적 실험법(Randomized Experiments)

확률적 실험법은 반복조사에서 달라질 수 있는 측정오차나 일정한 조사체계의 측정오차를 추정하고자 할 경우 자주 사용되는 방법이다. 조사연구 학자에 따라 inter-penetrated sample, split-sample experiment, split-panel experiments, random half-sample experiments, split-ballot experiments이라는 용어를 사용하기도 한다.

2) 인식실험 방법(Cognitive Testing Methods)

숙련되고 경험이 많은 설계자라고 하더라도 응답자들이 조사표를 의도한 대로 이해하고 답변해 줄 것인지 확신하기 어렵다. 따라서

현장에서 면담하게 될 응답자들과 유사한 대상을 선정하여 실험해 볼 수 있다. 그러나 인식실험을 실시하는 데에는 노력과 비용이 많이 들기 때문에 보통은 현장에 있는 표본 중 일부 표본만을 대상으로 실시한다.

인식실험은 응답자들에게 스스로 조사표를 읽고 기입하도록 하면서 각각 문항을 어떻게 해석하고 있는지를 관찰하는 방법이다. 이때 조사직원은 특정단어, 용어정의, 건너뛰기 패턴, 조사표 내용 등 응답자에게서 특별히 피드백 하고 싶은 부분을 면밀히 관찰해 볼 수 있다. 또한 응답자로 하여금 조사표 작성 중에 의문 나는 것을 질문할 수 있게 하는데 작성 도중이나 작성한 후에 별도시간 (Debriefing Session)을 내서 질문을 받고 내용을 분석한다.

3) 리인터뷰 방법

리인터뷰란 본 조사에서 인터뷰한 동일한 표본과 다시 인터뷰 하는 것을 의미하는데 조사표본의 일부 대상처에 대하여 본조사 조사표의 문항 일부 또는 전부를 다시 질문하고 응답을 받아 비교 분석하는 기법을 의미한다. 리인터뷰는 (1) 자료를 거짓으로 작성 하는지 여부와 (2) 조사직원이 인터뷰 절차를 잘못 이해하거나 조사지침에 대한 보충교육이 필요한 지 등을 파악하고 (3) 단순응답 분산 또는 (4) 응답편의를 추정하기 위하여 실시할 수도 있다.

상기 (1)과 (2)의 경우에는 조사직원으로 인하여 발생하는 측정 오차의 정보를 얻을 수 있으며 (3)과 (4)에서는 현장조사상의 모든 요소(조사직원, 조사표, 응답자 및 조사방법)로부터 발생하는 측정오차를 추정해 볼 수 있다.

4) 행태 코딩방법 (Behavior Coding)

조사직원의 업무성과를 평가하기 위하여 조사과정 중 조사직원의 하는 주요 언행을 관찰하여 별도 준비된 코드를 부여하고 분석하는 방법으로 조사직원 교육 및 현장감독을 위하여 주로 이용된다. 예를 들면, 조사문항 질문, 응답자 관찰결과, 응답결과 요약 및 조사직원의 행태 등에 대하여 코드를 부여한다.

이러한 행태코딩방법은 조사직원을 처음으로 교육할 때나 신규 채용된 조사직원의 조사방법이 바른지 아닌지를 지도해 줄 때 활용 가능하다. 또한 감독직원(팀장)은 조사직원의 성과를 평가하고 조사직원 간 비교 및 분석하고 또한 다른 조사와도 비교해 볼 수 있다.

5) 기록자료 체크(Record Check) 방법

기록자료 체크방법은 각 표본의 조사결과를 참값이라고 가정되는 외부의 자료와 비교하는 방법으로서 다음과 같이 구분하여 실시해 볼 수 있다.

Reverse record check 방법은 조사응답 자료와 기록 자료를 비교함으로써 응답편의를 추정하는 방법으로 점검을 위한 표본은 주요 특성별 정확한 자료를 포함한 기록 자료에서 추출할 수 있다. Forward record check 방법은 조사 응답자와 관련된 정확한 정보를 포함하고 있는 외부자료를 조사가 완료된 다음에야 확보할 수 있는 경우이다. 이 방법은 과대 조사된 부분을 점검할 수 있으나 여러 다른 기록자료 보유기관과 협조해야 하며 자료를 얻기 위하여 응답자에게 허락을 받아야 하는 어려움이 있다.

또한 Full design record check 방법은 Reverse record check와 Forward record check 방법 둘 다의 특성을 가진 방법으로서 전체를 포함하는 모집단 틀에서 표본을 추출하고 모든 관련된 자료원들로부터 기록자료를 입수하여 점검하는 방법이다. 체크결과 과소 또는 과대 조사된 내용은 조사응답자와 관련된 모든 레코드를 비교함으로써 오류를 측정해 볼 수 있다. 이 방법은 상기 두 방법, 즉 Reverse와 Forward 방법의 약점을 보완할 수는 있으나 이들 레코드를 포함하는 데이터베이스를 구축해야 하는 번거로움이 있다.

2. 현장조사 모니터링을 위한 리인터뷰 기법

대부분의 통계를 현장조사에 의존하여 생산하고 있는 통계청에서는 조사직원이 현장에서 수집하는 조사 결과물의 품질상태에 좀더 관심을 가질 필요가 있다. 특히 최근 경제·사회의 급격한 변화와 함께 개인의 생활이 다양해짐에 따라 응답자 부재가 늘어나고 사생활 비밀보호 등을 이유로 응답을 거부하는 등 현장조사의 환경이 열악해지고 있어 과거와 같은 조사응답률과 응답자들의 협조를 더 이상 기대하기 어렵게 되었다. 따라서 조사현장에서 품질 좋은 자료를 수집하기 위한 인터뷰기술 개발은 물론 현장조사의 성실도, 조사직원의 숙련도 등에 대한 체계적인 관리 및 보수훈련을 보완할 필요가 있다.

「I. 2. 총 오차의 개념」에서 설명한 바와 같이 조사통계에서 결과자료의 품질에 영향을 미치는 오차를 통합하여 평균제곱오차(Mean Square Error)로 정의할 수 있으며 이를 표본분산, 단순응답오차, 교차응답편의, 편차의 공분산, 제곱편의 등으로 나누어 분석하고 있다. 이 중 응답오차를 측정하기 위해서는 응답분산의 상관성분을 측정하는 상호관입표본(Interpenetrated Subsamples)방법과 단순 응답분산과 응답편의를 추정하기 위하여 동일대상에 대한

반복측정(Replicated measurement on the same units) 등 주로 두 가지가 활용되고 있는데 후자를 특히 면접조사에서 리인터뷰(Reinterview)라고 한다.

리인터뷰는 주로 현장조사 업무를 평가하고 조사모델에서의 오차요소를 추정하는데 목적을 두고 있다. 전자의 경우 고의적으로 자료를 조작하거나 조사직원이 조사지침을 잘못 습득하여 보충훈련이 필요한 지를 평가하는 것이며, 후자는 단순응답분산과 응답편의 등 오차를 추정하기 위한 것이다. 따라서 리인터뷰는 목적에 따라 표본추출방법, 조사직원 선정, 응답자 선정, 조사표설계, 자료수정여부 결정, 조사방법 등을 고려하여 설계하여야 한다.

일반적으로 품질관리표본은 응답자, 사업체 또는 집락별로 1단계 표본추출을 한다. 그러나 조사직원의 현장업무 평가를 위한 리인터뷰인 경우 2단계 즉 조사직원을 1차로, 조사직원이 조사하는 응답자들을 2차로 하여 표본을 선정할 수 있다. 리인터뷰의 응답자는 원래 조사에 응하였던 응답자를 선정하는 것이 원칙이며 가구원 중에서 선정하는 경우 본조사와 같은 방법을 적용하되 가구 내에서 가장 식견이 있거나 응답 가능한 사람이어야 한다. 또한 좀 더 참값에 가까운 값을 구하기 위하여 검증항목이 포함될 수 있는데 본조사의 전반에 걸쳐 항목이 선택되도록 선정되어야 한다.

조사현장의 조사업무 수행성과를 평가하려는 목적으로 리인터뷰를 실시할 경우, 본조사 인터뷰로부터 가능한 빠른 시간 내에 시행되어야 한다. 즉 시간이 너무 많이 경과되어 응답자가 실제 인터뷰가 일어난 것을 잊거나 시간이 지나서 다른 사건들과 혼동하지 않도록 하여야 한다. 특히 조사직원들에게 업무수행 결과를 피드백하거나 조사모델의 오차요소를 측정하는데 목적이 있는 경우 시간경과가 중요한 사안이 된다. 또한 리인터뷰에서의 인터뷰를 전화로 할 것인지 또는 면접조사로 할 것인지가 하나의 이슈가 될

수 있는데 미국 센서스국에서는 비용절감을 이유로 전화를 통한 리인터뷰를 주로 실시하고 있다(Forsman 1999).

동일한 대상에 대한 리인터뷰는 응답태도의 변이 즉 측정분산(Measurement variance), 응답분산(Response variance) 또는 신뢰도(Reliability)를 파악하는데 활용된다. 매번 측정시마다 참값(True value)이 변하지 않는다고 가정할 때 각각 응답결과는 참값 + 오차로 표현 가능하다. 즉 본조사 응답 = 참값 + 본조사오차이며 리인터뷰 응답 = 참값 + 리인터뷰오차 즉, $y_{1i} = X_i + \epsilon_{1i}$, $y_{2i} = X_i + \epsilon_{2i}$ 로 표현된다. 여기서 $E(\epsilon_{1i}) = E(\epsilon_{2i}) = 0$ 을 가정하게 때문에 참값은 상수로 유지가능하다. 따라서 불일치지수(Index of inconsistency)를 구함으로써 응답의 신뢰도 분석을 시도해 볼 수 있다. 불일치지수는 조사의 전체분산에 대한 응답오차 분산의 비율로서 $I = \frac{E(\epsilon_{1i} - \epsilon_{2i})^2 / n}{\sigma_y^2}$ 이며 여기서 I 는 불일치지수, n 은 리인터뷰 건수이며 σ_y^2 는 조사결과 y 에 대한 측정값의 개인별 분산으로서 I 는 조사모델에서 0.0과 +1.0사이의 값을 가지게 된다.

통계청에서는 조사통계에 대한 모니터링을 위하여 엑셀의 비주얼베이식을 사용한 대화식 조사표를 개발하여 리인터뷰를 실시하던 중 리인터뷰 응답오차를 최대한 줄이고 효율적인 시스템 운영을 위하여 2003년부터 CATI를 도입하였다.

CATI는 일반 전화조사보다 몇 가지 장점을 가지고 있는데 랜덤하게 표본을 추출하고 전화통화에 실패한 경우 원인분석 및 다음 대상처로 전화걸기 알람기능과 통화예약처리 등을 자동화함으로써 전화성공률을 높이고 리인터뷰의 결과를 신속하게 처리할 수 있다. 또한 통화된 내용이 녹음되어 사후 검증에 활용할 수도 있으며 슈퍼바이저가 통화 내용을 실시간으로 또는 VOD(Video On

Demand) 형태로 청취하여 리인터뷰의 응답오차 점검과 미숙한 전 화요원의 재교육 등 리인터뷰 전반을 관리할 수가 있다.

가. 리인터뷰 설계시 고려사항

리인터뷰는 그 결과를 어떻게 활용하느냐에 따라 달리 설계할 수 있으며 각 설계방법은 다음 요소에 따라 달라진다.

리인터뷰 표본 추출방법

리인터뷰 표본은 응답자, 가구 또는 집락별로 1단계(one-stage) 표본추출을 한다. 리인터뷰 표본은 2단계(two-stage) 표본이 될 수도 있는데 원래 조사직원들이 1차 표본단위이고 조사직원들이 조사하는 응답자들이 2차 표본 단위이다. 이러한 2단계 표본에서는 조사직원별 SSU(Secondary Sampling Unit)의 적당한 배분이 가능하다.

리인터뷰 응답자의 선정

리인터뷰의 응답자는 본조사와 같은 대상으로서 본조사 인터뷰와 같은 방법으로 선정한다. 응답자는 가구 내 상황을 가장 잘 알고 응답할 수 있는 사람이어야 한다.

리인터뷰 조사표의 설계

조사표는 본조사 조사표와 동일하거나 동일한 문항을 포함하고 있어야 한다. 리인터뷰에서 보다 가까운 참값을 얻기 위하여 보완 검증용 문항이 포함될 수 있다.

자료조정 여부

리인터뷰에서 얻어지는 응답결과가 본조사 결과와 달라질 때 조정(Reconciliation)을 하고 평가해 볼 수 있다. 즉 응답자로 하여금 본조사 인터뷰와 리인터뷰 두 가지 결과를 보고 어느 정보가 맞는 것인지 결정하도록 할 수도 있다.

예를 들면, 미국 센서스국은 조사직원들이 조사를 제대로 수행하였는지 확인하기 위하여 어떤 방법으로든 점검하도록 방침을 두고 있다. CPS(Current Population Survey)의 경우 노동력자료의 단순응답분산을 측정하기 위하여 정기적인 리인터뷰와 동시에 CATI에 의한 리인터뷰 연구가 수행되고 있다. 리인터뷰 표본은 본조사의 조사대상 중 집락을 구성하지 않고 추출한다. 리인터뷰는 본 조사의 정규 조사직원이 현장조사 직후 2~3일후에 실시되며 본 조사의 조사지침이 그대로 적용되고 있다.

CPS 리인터뷰를 위한 표본은 두 가지로 구분된다. 응답편의 추정에는 75% 부표본(Sub-sample)을 통하여 그리고 응답분산 계산에는 25% 부표본으로 실시한다. 미국 센서스국의 대부분 리인터뷰는 조사직원의 업무평가를 하는데 주로 실시된다. 그리고 일부 단순응답분산을 구하는데 목적이 있는 경우가 있고 다른 일회성 조사에서는 리인터뷰의 유일한 목적이 허위 자료를 확인하는 것이다.

리인터뷰 목적이 조사직원의 평가일 경우에는 리인터뷰 문항을 선정할 경우 몇 가지 기준이 적용된다.

첫째, 반드시 사실(Fact)에 관한 문항이어야 하는데 이는 본조사 인터뷰와 리인터뷰에서 동일한 답변이 나올 수 있기 때문이다. 이

러한 기준을 통해 애매하거나 의견을 묻는 문항은 응답분산이 크게 나올 수 있기 때문에 피하여야 한다.

둘째, 답변이 한쪽으로 치우칠 것 같지 않은 질문을 택해야 한다. 이는 조사직원이 반드시 조사해야만 하는 문항을 선택하는데 목적이 있다. 즉 조사직원이 옳은 대답을 쉽게 추측할 수 없기 때문이다.

셋째, 대부분 응답자들이 건너뛰지 않는 문항이 선택되어야 한다. 이는 조사직원들이 적절한 인터뷰순서를 이해하고 있는가를 판단하는데 충분히 확인해 볼 수 있기 때문이다.

넷째, 조사표의 전체에 걸쳐 문항이 선택되어야 한다. 이는 조사직원이 조사표의 모든 부분을 잘 조사하는지를 평가하기 위함이다. 시간이 길게 걸리는 조사의 경우 혹시 조사직원이 조사를 간단히 끝내버리는 경향이 있기 때문이다.

나. 본조사 인터뷰로부터 리인터뷰까지 경과시간 문제

본조사 인터뷰로부터 리인터뷰까지 걸리는 시간은 조사의 특성에 따라 며칠부터 몇 달까지 시간이 경과될 수 있다. 다음 두 가지 상황에 따라 리인터뷰 시간을 정할 수 있다.

첫째, 리인터뷰의 목적이 조사결과의 허위조작 여부를 파악하는데 있는 경우, 가능한 짧은 시간 내에 리인터뷰를 실시하여야 한다. 이 경우 가장 중요한 문제는 응답자가 조사가 실시되었다는 사실을 기억하는 것이다. 둘째, 리인터뷰 목적이 조사직원들의 업무수행에 대한 피드백과 조사모델의 측정오차를 제공하는데 있는

경우에도 리인터뷰까지 경과된 시간이 중요한 이슈가 된다. 시간이 너무 오래 되어 응답자가 실제 어떤 일이 일어났는지 잊도록 해서는 안 되며 너무 짧아서 원래 답변을 겨우 기억하지 않도록 해야 한다. 시간이 얼마나 경과하느냐 하는 것은 수집되는 자료의 성질에 달려있으며 특히 자료의 변동이 심할수록 경과시간이 더욱 짧아야 한다.

또한 두 인터뷰는 가능한 상호 독립적이어야 한다. 이는 단순응답분산을 추정하는데 필수적인 요소이다. 리인터뷰 목적이 참값을 찾아 보는데 있다면 리인터뷰 조사직원들이 독립적인 것도 중요하다. 종속된 경우에는 응답자가 잘못된 답변을 계속 반복할 가능성이 있다.

예를 들면 미국 CPS조사에서 경제활동 부분을 다룰 때 리인터뷰 프로그램의 1주일 경과시간을 기준으로 한다. 인구센서스의 내용 리인터뷰 연구에서는 (Content Re-interview studies of US Population Census) 시간경과는 보통 몇 달이 될 수 있다. 리인터뷰 항목들은 보통 불변의 항목들로서 종족, 성별, 교육 등이다.

다. 조사직원 수행업무의 평가방법

조사직원이 고의적으로 조사표를 조작하는 것은 응답오차 중 가장 심각한 사안 중 하나이다. 조사직원의 조사표 조작은 여러 가지 형태로 나타난다. 예를 들면 조사직원이 조사표의 모든 항목을 작성할 수도 있고 일부의 문항을 채워 넣을 수도 있다. 어떤 조사직원은 미리 정해진 조사지침에 맞지 않게 조사할 수도 있다. 또한 면접조사를 해야 하는데 전화인터뷰를 시행할 수 있고 조사에 응하기는 했지만 적절하지 않은 응답자와 인터뷰할 수도 있다.

경상적으로 계속되는 조사에서 리인터뷰 표본을 설계하는 데에는 1) 조사직원별 빈도 2) 조사직원별 응답자 배분 3) 리인터뷰 시점 등이 고려되어야 한다.

조사직원의 거의 대부분은 정직하게 조사를 수행하고 있으나 그 중 일부 직원은 적절한 과정에 대해 몰이해하거나, 불성실하게 조사하는 직원도 있을 수 있다. 따라서 조사직원 조사결과의 오차정도가 허용할 만한지 아닌지를 결정하는 기준을 정할 수 있다. 미국 센서스국의 리인터뷰 프로그램에서는 조사특성에 따라 적용되는 허용한계가 6% 내지 10% 사이에서 이론적으로 허용할 만한 통계의 품질수준에 따라 결정하고 있다.

IV. 현장조사 모니터링 사례 : 통계청 사례

1. 실시 목적

통계청에서 실시하고 있는 현장조사 모니터링은 자료수집 과정에 대한 실태 파악을 통해 조사방법의 개선 등 통계품질의 향상을 도모하는데 목적을 두고 있다. 따라서 모니터링과정에서 수집된 현장정보를 분석하고 현장조사의 오류유형 및 빈도에 관한 실증자료를 축적함으로써 담당 과로 하여금 현장 실태에 적합한 조사방법을 채택하도록 유도하고 있다.

2. 평가 대상

2002년 수립된 「통계품질관리 3개년 기본계획(2002년~2004년)」에 따라 매년 평가대상 통계 중 가공통계, 보고통계 등을 제외하고 통계청에서 지방사무소 조사직원을 통해 직접 조사하는 통계를 대상으로 현장조사의 정확성에 대한 점검을 실시한다. 매년 대상통계 선정시 지방자치단체(시군구)를 통하여 조사하거나 협회 등을 통해서 실시하는 조사는 제외하고 통계청 지방통계사무소를 통해서 조사하는 통계만 대상으로 한다.

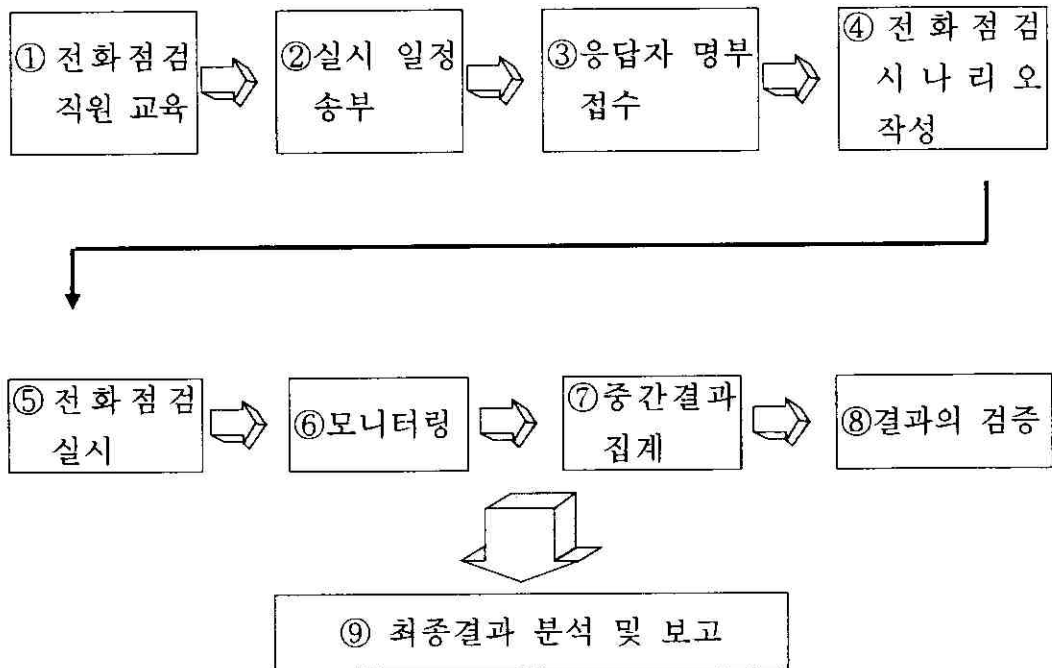
평가대상으로 선정된 통계는 3년 주기로 전화점검을 실시하고 있으며 점검 대상기간 외에는 품질관리팀에서 사전준비나 사후확인을 위해 추가로 전화를 하는 일은 없다. 연도별로 보면 2002년에 광공업동태조사 등 8종, 2003년에 건설업통계조사 등 9종이 이미 실시되었으며, 2004년에는 소비자물가조사 등 7종을 점검대상으로 하고 있다. 연도별로 세부적인 대상통계에 대한 일정은 연간 업무계획 자료에 수록할 예정이다.

3. 점검 과정 및 방법

전화점검을 위한 과정은 단순히 표본만을 선정 한 후 무작위로 전화를 걸어 조사여부를 점검하는 것이 아니며 사무소별, 직원별 적정한 배분을 통하여 조사현장의 실태 파악을 함으로써 점검결과 분석자료가 향후 조사방법의 개선 등에 참고자료로 활용될 수 있도록 하고 있다.

모니터링을 위한 계획수립, 응답자명부 확인, 전화점검 조사표 설계, 담당과의 의견 수렴, 점검 실시, 결과 분석 등 단계별 과정을 거쳐 실시하고 있다. 전화점검의 모든 진행과정은 담당과와 긴밀한 협조를 통해 실시하고 있으며 필요시 지방사무소 조사담당 직원들의 의견도 수렴하여 전화점검 방법의 개선에 반영하고 있다.

그림 2 현장조사 모니터링 업무 흐름도



가. 전화점검 담당직원의 채용 및 교육

전화점검은 응답자를 직접 방문하여 실시하는 면접조사와는 달리 전화를 통하여 점검이 이루어지므로 전화점검 직원들의 전화예절, 조사지침 숙지, 조사현장에 대한 경험 축적 등이 무엇보다 중요하다. 현재 품질관리팀의 점검요원은 채용과정에서 면접을 거치면서 전화점검 시나리오에 대한 역할연기 등을 테스트하고 가능한 한 통계관련 전공자를 선발하도록 함으로써 전화점검 업무에 충분한 자질을 갖춘 직원들이 채용될 수 있도록 하고 있다. 면접 시 주안점은 전화 목소리와 상황에 따른 대처 능력 등을 중점적으로 점검한다.

전화점검요원은 매년 7~8종에 대한 통계를 대상으로 전화점검을 실시함에 따라 각 조사별로 전화점검을 실시하기 1개월 이전에 조사 담당과에 협조를 의뢰하여 전화점검 직원들에 대한 조사지침서 내용 및 주의사항 등에 대한 교육을 실시하고 있다. 전화점검은 본조사 조사표상의 모든 조사항목을 조사하는 것이 아니라 통계별로 공통적으로 조사하는 공통 항목 외에 각 조사별로 조사표상의 항목 중 일부를 선정하여 부가적으로 조사하므로 이에 따른 교육을 위주로 실시한다.

또한 조사현장에 대한 경험을 축적하기 위해 연중 2회 정도 지방사무소의 협조를 받아 지방사무소의 조사담당직원과 함께 현장에 동행하여 조사 요령, 응답자의 응답태도, 조사상의 애로 사항 등에 대한 현장 교육을 실시하고 있다.

나. 점검 실시일정 통보

매년 점검 대상통계에 대한 내역은 연간업무계획에 전반적인 사항을 수록하고 있으나 조사별 상세한 점검 시기는 일괄적으로 통

보하지 않는다. 이는 세부실시 일정을 미리 통보할 경우 그에 대비한 준비 등으로 오히려 조사담당 직원들에게 부담을 가중시킬 수 있음을 감안한 것이다.

각 통계별 점검대상이 되는 시기에 따라 해당 통계별 상세일정을 본 조사 시작하기 1개월 정도 전에 담당과 및 지방사무소에 통보하고 있다. 따라서 통보를 받은 실사과와 지방사무소에서는 본 조사 시 응답자 명부 정리 등 제반사항의 정리가 필요하다.

다. 응답자 명부 접수

대상처의 응답자 명부는 본조사가 끝난 직후 2~3일내에 제출받아 이를 토대로 전화점검 대상처를 선정한다. 조사 종료 후 내용검사, 자료검토 등의 과정을 거친 후 데이터베이스에 조사내용을 입력 후 응답자 리스트를 출력하여 사용할 경우 조사종료 후 시간이 너무 경과하여 전화점검 시 응답자의 기억착오로 인한 오차가 증가할 우려가 있다. 이를 방지하기 위해 각 지방사무소 및 담당과에서는 조사내용 입력과는 별도로 응답자 목록만 우선적으로 입력 또는 작성하여 조사종료 직후(2~3일 이내) 송부토록 하고 있으며 이 목록을 이용하여 전화점검 대상자를 선정하고 있다.

전화점검 대상은 지방사무소별, 조사직원별, 표본크기 등을 감안하여 표본규모에 비례하여 균등하게 배분되도록 선정하고 있다. 품질관리팀에서는 전화와 컴퓨터기술을 결합한 CATI(Computer Assisted Telephone Interviewing) 시스템¹⁾을 도입하여 대상 선정시 지방사무소별, 조사직원별 균등하게 표본이 선정될 수 있도록

1) CTI(Computer Telephony Intergration/CATI(Computer Assisted Telephone Interviewing) : 컴퓨터와 전화를 연결하여 전화조사에 활용할 수 있는 장비 및 프로그램

자동 샘플링을 하고 있으며 조사표 설계, 다이얼링 등 컴퓨터를 통해 전화조사를 할 수 있는 장비와 프로그램을 도입하여 운영하고 있다. CATI와 관련된 내용은 뒤에 자세히 설명할 예정이다.

점검대상 건수는 통계별 전체 표본규모, 전화조사 가능 기간 등을 고려하여 선정하고 있다. 표본 규모에 따라 3%~10% 내외로 선정하고 있으며 대상선정 방법은 ① 전화조사 기간, 표본 규모에 따라 전체 전화점검 대상규모의 결정 ② 사무소별 조사대상처 규모에 따라 가중치 부여하여 추출 ③ 조사직원별 균등 추출 등 가능한 모든 조사직원들에게 공정하게 점검이 실시될 수 있도록 추출하는데, 이 모든 과정은 컴퓨터상의 프로그램에서 자동으로 이루어진다.

표 6 응답자 제출 양식, 엑셀 또는 텍스트(.txt) 파일

대상처 구분번호	가주주(경영 주)성명	응답자			조사직원	
		성명	성별	전화번호 (지역번호포 함)	성명	직원ID
111111	○○○	○○○	남	042-111-1 234	○○ ○	A0501

라. 전화점검 시나리오 작성

전화점검 시나리오는 통계별 모니터링을 실시하기 전의 준비 단계 중 가장 중요한 부분이라고 할 수 있다. 전화점검은 직접 면접을 하지 않고 전화를 통해서만 대화를 하며 관련 내용을 조사하는 것이므로 응답자의 거부감, 조사오차 등을 고려하여야 하며 응답자와 최대한으로 좋은 관계를 유지하도록 고려하여 각 항목별 시나리오를 개발하고 있다.

특히, 응답자의 이해와 협조를 이끌어내야 하는 통화시작 부분의 대화내용이 가장 중요하다고 할 수 있으며, 이 과정에서 응답자가 불쾌감을 표시하거나 응답거부를 하는 경우에는 양해를 구하는 대화를 마친 후 미리 선정되어 있는 다른 대상처로 바로 대체하도록 하고 있다.

통화시작 부분과 통화종료의 인사부분의 대화에서는 그동안 통계청 통계조사에 대한 협조에 대한 감사의 말씀과 향후 지속적인 응답 협조 요청 등 조사관련 홍보내용을 최대한 포함시킬 수 있도록 하고 있다.

마. 전화점검 실시

대상처 선정, 시나리오 개발 등의 과정이 완료된 후 전화점검 담당직원들에 의해 전화조사가 실시되는데 통계별 표본규모에 따라 짧게는 3일 내외, 길게는 2~3주 소요된다. 응답자의 기억에 의한 오차를 최소화하기 위해 조사별로 본 조사가 끝난 직후 2~3일 이내에 전화점검을 실시토록 하고 있으나, 응답자 명부 제출이 늦어지는 경우 등 상황에 따라 실시 시기는 다소 조정 될 수 있다. 전화점검은 평가대상 통계별로 전화점검이 실시되는 해당기간에만 이루어지며 그 외의 기간 또는 근무시간 이외에 준비나 사후확인을 위해서 다시 전화하는 사례는 없다.

<점검 항목>

- 공통항목 : 응답자 성명, 성별, 조사방법, 조사 소요 시간, 방문 면접 외 조사방법 사유 및 소요시간 등 10여개 항목

- 일계식 조사에는 조사표 기입 방법(자계식), 배부 조사시 배부 방법(직접, 간접배부별) 등 10여개 항목

공통항목은 각 조사별 동일하게 조사되는 항목으로서 조사표의 조사문항과는 관계없이 조사현장의 실태를 파악하기 위하여 공통적으로 점검하는 항목이다.

- 정확성 항목 : 조사별 특성에 따라 조사표상의 1~2개의 항목 중에서 선정

정확성 항목은 각 조사별로 특성에 따라 조사직원이 대상처에 알아보지 않고는 임의로 작성하기가 곤란하다고 판단되는 항목으로서 품질관리팀에서 조사표 항목을 검토하고 담당과와 협의를 거쳐 최종적으로 점검할 항목을 선정한다. 따라서 조사표상의 모든 항목에 대해 전화점검을 하는 것이 아니다. 선택되는 항목은 응답자의 주관적인 판단에 따라 변동될 가능성이 적고 객관적인 계량화가 가능하며 응답자 입장에서 너무 민감하다고 판단되는 항목(예, 소득, 매출액)은 가능한 제외시킨다.

바. 모니터링 실시

모니터 요원들의 전화점검은 별도로 설치된 공간에서 컴퓨터상의 CATI 시스템을 이용해 이루어지므로 조사내용, 전화조사 진행상황, 전화성공률 등 통화와 관련한 제반 사항은 모니터링 관리 담당직원이 언제든지 실시간으로 청취하여 모니터링 요원의 수정이 필요한 사항을 체크할 수 있으며 매일 전화점검업무를 시작하기 전에 회의를 거쳐 응답자와 관계유지, 전화예절 및 다른 주의사항을 토론하여 효과적인 점검이 될 수 있도록 한다.

사. 중간결과 집계

전화점검이 완료된 후 재확인이 필요한 특이한 사항에 대해서만 우선적으로 결과를 요약하여 담당과에 송부한 후 내용에 대한 검증 실시한다. 공통항목과 정확성 항목에 대한 집계는 담당 과로부터 조사 완료되어 입력된 항목 자료가 접수되는 대로 비교한다. 정확성 항목에 대한 집계 결과는 현장에서 조사된 자료와 전화 점검시 조사된 자료간의 차이가 얼마나 나타나는지를 비교 검토한다. 예를 들면 현장에서 조사하여 입력된 자료와 전화점검 조사자료간의 일치 정도를 비교 분석한다.

아. 결과의 검증

중간결과에 대한 검증은 주로 담당과를 통해 자료의 사실 여부를 확인하고 있으며, 집계 결과를 검토한 후 미 조사 대상처나 조사표 미 수거 대상처 등 조사 자체에 문제가 있다고 판단되는 대상처는 확인된 자료의 사유를 충분히 검토하여 타당도 등을 판단한다.

4. 전화점검 시스템 구성 및 프로그램 내역

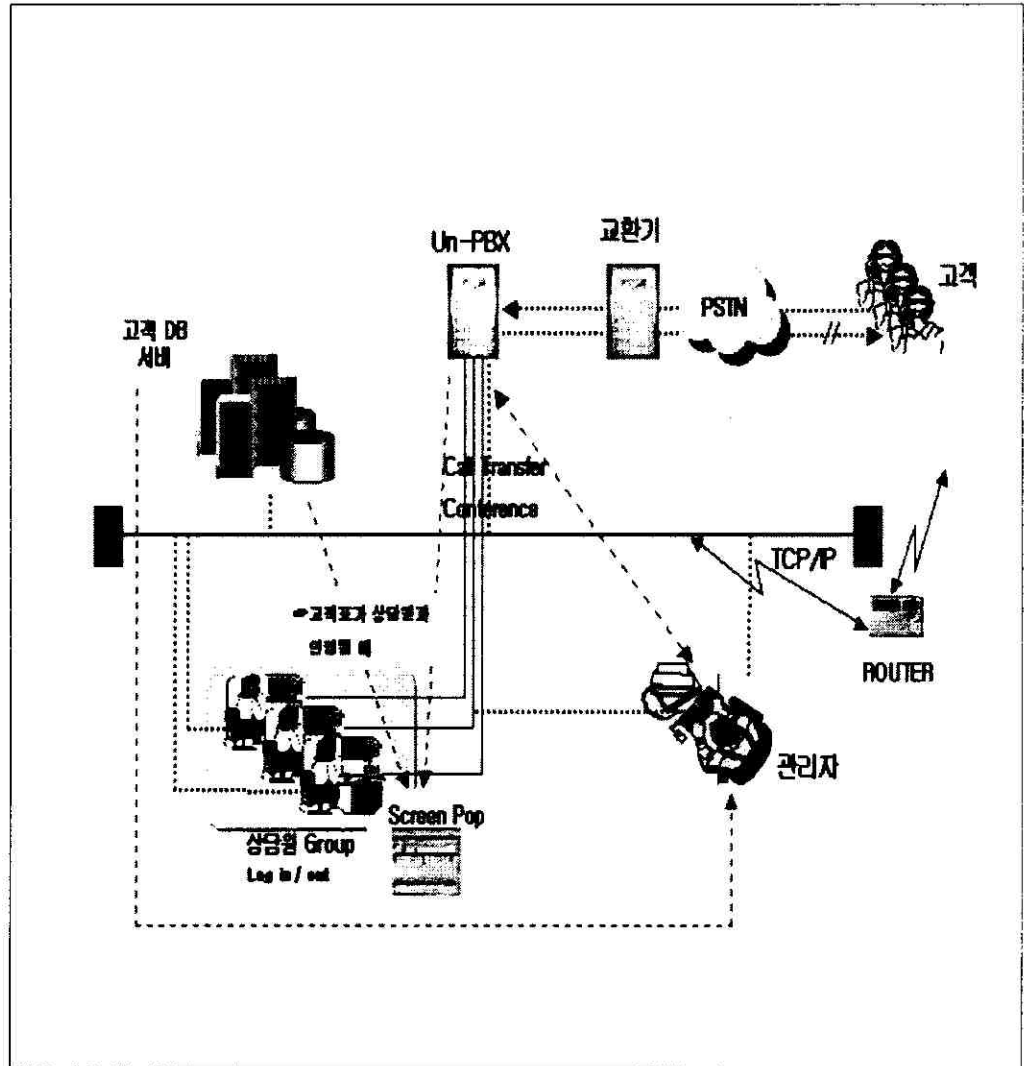
가. CATI 전화점검 시스템

CTI(Computer Telephony Intergration)/CATI(Computer Assisted Telephone Interviewing) 기술을 도입하여 전화점검에 활용하고 있으며 이는 컴퓨터와 전화를 결합하고 전화조사 관련 프로그램을 컴퓨터에 설치하여 모든 전화조사 과정이 컴퓨터를 통해서 이루어지는 시스템이다. 따라서 표본 추출, 조사표 설계, 응답자 배분, 결과집계, 자료 백업, 자동다이얼링, 전화예약 등 모든 과정이 전산 프로그램을 통해 진행된다.

나. 시스템의 구성

시스템은 CTI 서버(교환기 역할), DB 서버(자료 보관), 전화요원 PC 등으로 구성되어 있으며 전체적인 구성도는 다음과 같다.

표 7 전화점검 시스템 구성도



전화점검실

전화조사의 특성상 계속적으로 응답자와 통화를 하는 등 집중된 작업이 요구되므로 독립적으로 칸막이가 설치된 전화점검용 전용 장소를 마련하여 실시하고 있다.

CTI 서버(교환기)

통화 대상의 샘플링 및 전화요원 PC로 샘플을 분배 해주는 기능과 전화현황에 대한 모니터링 및 통계분석 그리고 자동다이얼링 기능을 수행해 준다.

DB 서버

전화점검 재확인 자료의 저장 및 분석, 자료비교 집계 및 통화 내역 백업 등 작업을 지원해준다.

슈퍼바이저(관리자)용 PC

품질관리팀에 설치되어 전화점검 작업을 관리하고 표본의 선정 배분, 결과집계, 모니터링 등 모든 과정이 이 관리자 PC를 통해서 이루어진다.

5. 전화점검 과정별 세부내용

대상처 선정 과정

데이터베이스상의 대상처 명부로부터 전화점검을 위한 표본을 선정하는 과정으로서 지방사무소별 표본 수에 따른 가중치 적용, 조

조사직원별 균등 배분 확인

사무소별 자동 할당된 내역을 기준으로 조사직원별 분배가 편중되지 않는지 여부를 확인하여 특정 직원에게 집중되는 것을 방지함으로써 조사직원별로 균등하게 배분되도록 재확인

사무소		조사지역												합계		인원		조사명수	
번호	사무소	명도	포개원	1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	D6차	9차	10차	11차	12차	합계	부배	인원	조사명수
E7	대구																7	1	
P0	부산																3	1	
56	강원																3	1	
31	전주																	1	
32	강릉																	1	
33	목포																	1	
34	삼척																	1	
35	영남																	1	
H0	충북																	1	
111	충주																	1	
H2	여진																	1	
K	충남																	1	
11	영산																	1	
K	보안																	1	
E	서산																	1	
111	연북																	1	
1	강남																	1	
2	남원																	1	
11	영산																	1	
10	강산																	1	
E	전주																	1	
10	동원																	1	
13	마산																	1	
14	거창																	1	
10	거주																	1	

조사명 약칭

조사직원별 전화점검 대상 기 점검 횟수

할당 대상처

전화성공 목표수

전화점검 직원별 대상 할당

사무소별, 조사직원별 분배가 끝난 후 전화점검 담당직원별로 대상을 분배한다.

분배							
사무소	대상지	조사원	분배	인원	상업일	확인	
서문	3312	11	C	11		확인	
간곡	67	16	0	1		확인	
노포	264	7	6	14		확인	
1.포	198	7	2	10		확인	
7.포	12	8	7	9		확인	
간곡	2078	27	46	104		확인	
7.포	270	10	7	27		확인	
9.포	436	9	6	22		확인	
노포	243	6	4	12		확인	
동진	77	3	7	4		확인	
노포	264	8	4	14		확인	
간곡	114	11	1	1		확인	
간곡	236	15	27	22		확인	
노포	213	9	2	4		확인	
노포	238	8	3	12		확인	
간곡	215	5	5	10		확인	
동진	173	0	2	11		확인	
노포	213	10	28	15		확인	
노포	192	3	4	7		확인	
노포	174	20	33	7		확인	
노포	275	7	4	15		확인	
노포	73	2	4	4		확인	
노포	13	5	C	8		확인	
합계	20451	162	166	122		3월 상태	
사무소	대상지	조사원	분배	인원	상업일	확인	
서문	3312	11	0	11	상업일	확인	

조사표 설계 과정

조사표 설계

전화점검을 위한 조사표를 설계하기 위하여 필요한 항목들을 구성하고 내용을 입력하는 단계로서 조사항목, 전화 대사 등 모든 항목을 구성할 수 있다.

The screenshot shows a software window titled '조사표' (Survey Form) with multiple data entry fields. Two callout boxes are overlaid on the screen:

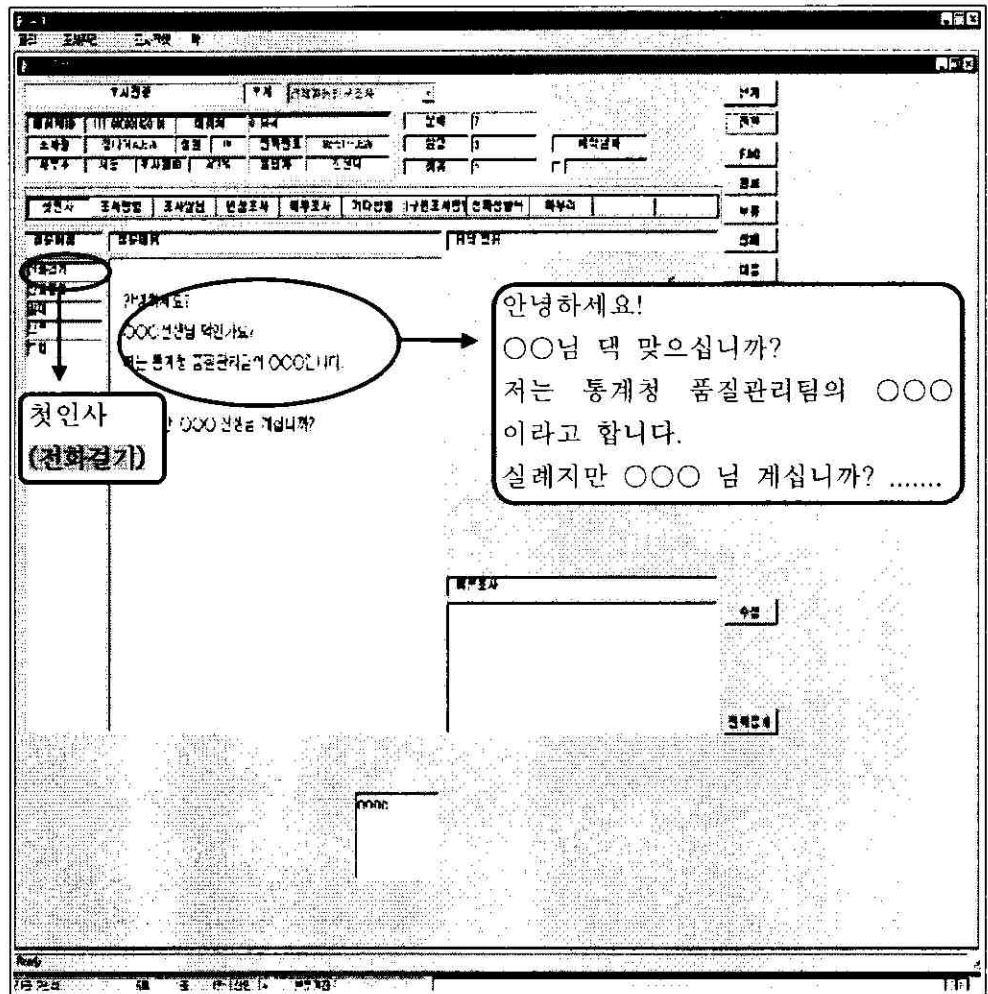
- A box labeled '전화시 질문 내용 입력' (Input question content during phone call) has an arrow pointing to a text input area on the right side of the form.
- A box labeled '조사 항목 구성' (Configure survey items) has an arrow pointing to the central table of survey items.

조사항목	필문 여부	항목유형	내용	조사항목	필문 여부
주거형태	필문	선택항목	1. 단독주택 2. 공동주택	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	3. 오피스텔 4. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	5. 월세주택 6. 전세주택	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	7. 임대주택 8. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	9. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	10. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	11. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	12. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	13. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	14. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	15. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	16. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	17. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	18. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	19. 기타	전화대사	필문
주거형태	필문	선택항목	20. 기타	전화대사	필문

조사진행 단계별 과정

전화 걸기(첫인사)

조사를 하기 위해 해당 대상처를 클릭하여 전화걸기를 시도하여 통화가 연결되면 화면이 전환되며 첫 단계로 응답자를 확인하기 위해 질문을 시작하는 부분이다.



조사내용 설명

전화가 연결되어 응답자가 확인되면 점검하고자 하는 통계조사에 대한 설명을 통하여 해당 조사에 대한 응답자의 기억을 되살려주는 부분이다.

전화시작 부분에서 가장 중요한 부분으로서 응답자가 매월 또는 연간 단위로 통계조사에 응답을 해준 경우에도 정확한 통계조사명을 인지하지 못하거나 '통계청'이라는 것을 모르고 응답해 준 경우도 있으므로 조사한 내용에 대한 추가설명 등을 통하여 해당 조사의 응답여부 확인 및 응답에 대한 기억을 확인하는 과정이다.

이때 통계조사명만 듣고도 그 내용을 충분히 인식하고 있는 응답자가 대부분이나 일부 응답자의 경우 본인이 응답하거나 작성해 주고 있는 내용이 무슨 통계인지 정확히 모르고 있는 경우도 많으므로 도입 첫 부분에서 조사표 내용이나 질문항목 등에 대한 특성 등을 설명해 주면서 응답자의 기억을 상기시키고 있다.

전화점검 요원은 응답자들의 질문에 대비하고, 전화점검 직원들이 충분히 활용할 수 있도록 조사와 관련된 특성 등의 사항을 요약하여 기술해 두고 응답자에 따른 대비를 하고 있다.

표 13 <첫인사>

조사명	조사대상	조사기간	조사지역	조사인원	조사방법	조사결과	조사비	조사담당	조사일지
111	111	111	111	111	111	111	111	111	111

조사명	조사대상	조사기간	조사지역	조사인원	조사방법	조사결과	조사비	조사담당	조사일지
111	111	111	111	111	111	111	111	111	111

조사명	조사대상	조사기간	조사지역	조사인원	조사방법	조사결과	조사비	조사담당	조사일지
111	111	111	111	111	111	111	111	111	111

첫인사
(전화통화)

○ (멘트) 저희 통계청에서는 지난달 (10월)에 ○○○조사라고 15일이 포함된 일주일간의 직업이나 실업 여부, 휴직 또는 구직여부, 취업 (근무)시간, 구직활동 같은 내용을 묻고 간적이 있습니다.(중략)

◀(참고자료)기본항목, 확인항목, 전업자 항목, 실업자항목 등 참고자료 수록

○ (멘트) 저희 통계청에서는 지난달 (10월)에 ○○○조사라고 15일이 포함된 일주일간의 직업이나 실업 여부, 휴직 또는 구직여부, 취업 (근무)시간, 구직활동 같은 내용을 묻고 간적이 있습니다.(중략)

◀(참고자료)기본항목, 확인항목, 전업자 항목, 실업자항목 등 참고자료 수록

조사방법

조사를 해준 적이 있다고 응답한 경우 조사(응답)한 방법에 대한 것을 물어보는 부분이며 해당 항목을 체크하면 다음 조사화면으로 자동 전환된다.

The screenshot shows a survey form with various input fields and a flowchart overlay. The flowchart starts with a box labeled '조사방법' (Investigation Method) pointing to a dropdown menu in the survey form. Below this, a text box explains: '우선 저희 직원분께서 조사를 한 방법에 대해 몇 가지 여쭙보겠습니다..... (중략)' (First, we will ask you a few questions about the method you used for the investigation... (omitted)). Another text box states: '조사않음, 면접조사, 배부조사, 기타 방법 등 조사방법에 관해 확인된 내용을 체크하면 자동으로 다음 항목 화면으로 이동됨' (If you check the confirmed content regarding the investigation method such as 'No investigation', 'Interview', 'Distribution', etc., you will automatically move to the next item screen). The survey form in the background includes fields for '조사대상' (Investigation Target), '조사방법' (Investigation Method), and '조사결과' (Investigation Result).

조사방법 확인

대상처를 방문하여 조사한 경우 세부적인 조사표 작성방법, 의문점 해결방법, 연락처 숙지 여부, 소요시간 등에 관한 항목을 조사하는 부분이다.

The image shows a survey form with various fields and handwritten annotations. The form is divided into several sections. At the top, there are fields for '조사대상' (Survey Target) and '조사기간' (Survey Period). Below that, there are fields for '조사방법' (Survey Method), '조사인원' (Survey Personnel), '조사장소' (Survey Location), '조사시간' (Survey Time), '조사비용' (Survey Cost), '조사결과' (Survey Results), '조사비율' (Survey Ratio), '조사비율' (Survey Ratio), and '조사비율' (Survey Ratio). The form is annotated with red circles and arrows. One circle is around the '조사방법' field, with an arrow pointing to a box labeled '의문점 해결방법' (Question Point Solution Method). Another circle is around the '조사인원' field, with an arrow pointing to a box labeled '의문사항에 대한 문의방법에 대한 항목을 체크함' (Check items for inquiry methods for questions). The form also contains a large empty box for '조사내용' (Survey Content) and a '작성일자' (Date of Completion) field.

공통적인 전화점검 항목 외에 본 조사표상에 있는 조사 항목 중 1~2개를 선정하여 점검을 실시한다.

조사항목	조사항목	조사항목	조사항목	조사항목	조사항목	조사항목	조사항목	조사항목	조사항목
종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수
종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수	종업원수

종업원수, 혼인여부, 월 영업일수 등 본조사 조사표 상의 조사항목 중 선정

종업원수, 혼인여부

통화 마무리

평소 통계조사 협조에 대한 감사 및 지속적인 협조 당부 등 마무리 인사말과 기타 응답자 의견 수렴 등을 통하여 통화를 마무리한다.

The screenshot shows a web-based survey completion interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for '통화 종료' (Call End), '통화 재시작' (Restart Call), '통화 일시정지' (Pause Call), and '통화 취소' (Cancel Call). Below this is a header section with various fields for survey details. The main content area is divided into two columns. The left column contains a '마무리' (Closing) section with a text box containing the following message:

마무리
 (응답자 의견 수렴 및 종료)
 > 박편서기도 권하여 주셔서 정말 감사입니다.
 > 앞으로는 서약동서정에 관심과 관심 부탁드립니다.
 > 감사합니다.
 > 저는 통계청 공무원입니다.
 > 감사합니다.

Below the message is a '확인' (Confirm) button. The right column contains a '통화 종료' (Call End) button. A box labeled '응답자 의견 수렴' (Respondent Feedback) is positioned above the '마무리' section, and an arrow points from it to the '통화 종료' button. Another arrow points from the '마무리' section to the '통화 종료' button.

◎ 결과 집계

점검된 내용에 대한 결과 집계, 통화 현황 등을 통계표로 작성하여 조사실태에 대한 분석을 실시한다.

결과 집계 현황 (가주사)			
01-12월			
결과 집계 현황			
		현도	계정액
가주사		117	31
계정액		262	64
합계		379	95
상회비			
		현도	계정액
가		37	22.7
계		30	77.3
합계		116	100%
정액			
		현도	계정액
합계		0	0

V. 전화점검 업무에 대한 Q & A

Q : 아침 이른 시간이나 저녁 늦게 전화점검을 하지는 않나요?

A : 품질관리팀의 전화점검 업무는 정해진 점검기간과 근무시간 이외에는 일체 대상처에 전화를 하지 않고 있습니다.

Q : 해당통계에 대한 전화점검을 매년 실시하나요?

A : 전화점검은 통계품질관리 3개년 기본 계획에 따라 각 통계별로 3년마다 한번씩 평가를 받게 되므로 한번 평가를 받은 통계는 3년 뒤에 다시 대상으로 선정됩니다.

Q : 전화점검 직원들에 대한 교육은 어떻게 실시 하나요?

A : 전화점검 직원들에 대한 교육은 각 통계별로 조사가 실시되기 2~3주전에 해당과의 업무담당사무관과 담당자가 직접 전화점검 직원들에 대한 조사 지침 및 조사시 유의사항 등에 대한 교육을 실시하며, 이외에도 매년 2회 정도 지방사무소를 방문하여 조사담당 직원분들로부터 조사방법 등에 대한 교육 및 현장실습을 겸하고 있습니다.

Q : 조사결과에 대한 확인을 지방사무소를 통해 직접 확인한 후 결과를 보고하면 안되나요?

A : 연초 업무 회의시 조사결과 중 확인이 필요한 부분에 대해서는 사전에 실사과를 통하여 해당 내용을 확인토록 각과 과장, 사무관들과 협의된 사항입니다. 지방사무소로 직접 확인을 요청하는 방안 등에 대해서는 추후 협의시 논의하겠습니다.

Q : 전화점검을 실시한 대상처 리스트를 알 수 없나요?

A : 전화점검 대상처에 대한 자료(명부)는 전화점검이 완료된 후 담당과 및 지방사무소에 송부하여 차기 조사시 참고할 수 있도록 하고 있습니다.

Q : 전화점검 시나리오를 어떻게 만드나요?

A : 전화점검 시나리오는 품질관리팀에서 1차적으로 조사항목, 전화멘트 등에 대한 내용을 작성한 후 실사과의 의견을 수렴하여 수정한 후 최종적으로 완성됩니다.

Q : 전화점검 연간 일정을 미리 알 수 없나요?

A : 연간 전화점검 대상 통계에 대한 내용은 연간업무계획 자료 등에 수록되나, 각 통계별, 월별 일정은 조사 시작 1달전에 지방사무소 및 담당과에 통보하고 있습니다. 전체 대상 통계에 대한 월별 일정을 사전에 모두 통보할 경우 업무 부담 등으로 효율성을 떨어뜨릴 우려가 있어 전체 일정은 통보하지 않고 있습니다.

Q : 사무소별, 조사담당 직원별로 고르게 대상이 선정되는지 궁금합니다.

A : 전화점검을 위한 대상은 컴퓨터상의 프로그램(CATI)을 통해 자동적으로 사무소별 추출 가중치 부여, 조사직원별 선정횟수 누적 등이 되어 균등하게 선정이 될 수 있도록 노력을 하고 있습니다.

Q : 조사표 항목중 매출액, 소득 등의 자료는 매우 민감한 내용
이어서 전화로 조사를 할 경우 자료가 왜곡되거나 추후 조
사시 응답거부 등의 사례로 이어질수도 있는데 여기에 대한
대책은 없나요?

A : 직접 면접을 통해서도 응답을 얻기가 어려운 소득, 매출액 등
응답자에게 너무 민감한 조사 항목은 가급적 선정하지 않고
다른 항목을 선정하여 조사하고 있습니다. 아울러 전화점검
직원들에 대한 수시적인 전화에티켓 교육, 지침 교육 등을 통
해 응답자들의 거부감을 최소화 할 수 있도록 노력하고 있습
니다.

Q : 요즘은 방문을 하지 않더라도 전화, 이메일, 팩스 등 다양
한 매체를 이용하여 조사하는 경우도 있는데 이 경우도 미
조사로 간주되나요?

A : 전화 점검 시 확인하는 항목 중 조사여부에서는 꼭 방문여부
만 확인하여 조사, 미 조사로 체크하는 것이 아니며, 방문외
에 다른 매체를 통해 조사한 경우도 모두 조사된 것으로 체
크되므로 전혀 문제가 없습니다.

<참고문헌>

- Biemer, Paul P., Groves, Robert M., Lysberg, Lars E., Mathiowetz, Nancy and Sunman Seymour, Measurement Errors in Surveys, A Wiley-Interscience Publication, JOHN WILEY & SONS, INC. 1981
- Biemer, Paul P., Lysberg, Lars E., Introduction to Survey Quality, JOHN WILEY & SONS INC., 2003
- Biemer, Paul P. and Stokes S. Lynne, The Optimal Design of Quality Control Samples to Detect Interviewer Cheating, Journal of Official Statistics, Vol. 5 No. 1, 1989, pp 22-39
- Blair, Johnny and Sudman, Seymour, The Survey Reinterview: Respondent Perceptions and Response Strategies, Journal of Official Statistics, Vol. 12 No. 4, 1996, pp 421-426
- Brancato G., Fortini M and Pichiorri T., On the Use of Bayesian Approach to Estimate Response Errors in National Statistical Institutes, Italian National Statistical Institute - ISTAT
- Choi, Bong-Su, Development of CTI/CATI System for Monitoring Field Survey, Bulletin of the International Statistical Institut 54th Session, Proceedings 13 - 20 August 2003, Berlin, Germany

- Feindt, Patricia, Irwin, Schreiner and Bushery, John, Reinterview: A Tool For Survey Quality Improvement, U. S. Bureau of the Census
- Groves, Robert M, Survey Errors and Costs, JOHN WILEY & SONS, 1989
- Groves, Robert M., Biemer, Paul P., Lysberg, Lars E., Massey, James T., Nicholls II, William L. and Waksberg, Joseph, Telephone Survey Methodology, JOHN WILEY & SONS INC., 2001
- Groves, Robert M. and Nicholls II, William L. The Status of Computer-Assisted Telephone Interviewing : Part II - Data Quality Issues, Journal of Official Statistics, Vol. 2 No. 2, 1986, pp 117-134
- Hussmanns, Palf, Mehran, Farhad and Verma, Vijay, Surveys of Economically Active Population, Employment, Unemployment and Underemployment: An ILO Manual on Concepts and Methods, International Labour Office, 1990

Kish, Leslie, Survey Sampling, A Wiley-Interscience
Publication, JOHN WILEY & SONS INC., 1995

Statistical Policy Office, Statistical Policy Working Paper 31:
Measuring and Reporting Sources of Error in
Surveys, Executive Office of the President of the
United States, July 2001

Statistics Canada, Statistics Canada Quality Guidelines, Third
Edition, Oct. 1998

United Nations, Handbook of Household Surveys(Revised
Edition), Studies in Methods, Series F No. 31,
Department of International Economic and Social
Affairs, 1984

김설희, 박현영, 품질관리 표본(Quality Control Sample)의 리인
터뷰에 의한 사업체조사의 응답오차측정연구, 한국통계
학회, 2003년 추계학술논문발표회, 2003. 10