

제6장

CATI¹⁾ 방식을 적용한 가구조사기법 개발

심규호

제1절 서론

1. 연구의 배경

통계청이 실시하고 있는 모든 통계조사는 면접조사를 기본 원칙으로 하고 있다. 면접조사는 조사관²⁾이 통계청에서 배부하고 있는 조사표를 들고 가구 또는 사업체를 방문하여 응답자로부터 설문 결과를 듣고 조사관이 직접 조사표에 기입하는 절차를 밟게 된다. 그 후 조사관은 사무실에 들어와 통계조사 입력시스템에 조사표 내용을 입력하는 것으로 한 건의 조사를 마무리하게 된다. 이 때 조사표 내용이 입력시스템의 내용 검토 단계에서 문제가 생기게 되면 재방문이나 전화로 조사표 내용을 수정하게 된다. 수정한 내용까지 처리가 되어 문제 없이 조사 결과가 입력이 되면 조사가 끝나게 되는 것이다.

그런데 최근 1인가구³⁾와 맞벌이 가구의 증가 등으로 조사관이 조사 대상 가구를 방문했을 때 가구원을 만날 수 있는 가능성이 점점 줄어들

1) CATI(Computer Assisted Telephone Interview) : 컴퓨터를 이용한 전화 조사.

2) 조사관 : 통계청에서는 조사원이라는 명칭 대신 조사관이라는 공식명칭을 사용한다.

3) 1인가구(One person household) : 혼자서 살림하는 가구, 즉 1인이 독립적으로 취사, 취침 등 생계를 유지하고 있는 가구를 말한다. 통계청, <http://meta.nso.go.kr>

고 있다. 또한 국민의 생활환경의 변화로 인해 저녁 늦은 시간에 가구원이 집에 있는 경우가 많으므로 조사관들이 방문해서 가구원을 만나기 힘든 경우가 많다. 이러한 경우 여러 차례의 방문을 통해 응답자를 만나 조사를 진행해야 한다. 최근에는 이렇게 여러 차례의 방문을 통해서도 응답자를 만날 수 없는 경우, 전화로 간단한 조사는 진행하는 경우가 많이 발생할 수밖에 없는 실정이다.

응답자들의 생활환경이 변화되면서 응답자들 스스로가 기존의 면접 방법보다 다양한 조사방법을 선호하고 있다는 것도 조사방법 변경을 위해 주목할 만한 변화이다. 부산지방통계청 울산출장소에서 조사한 응답 방법 선호 조사에 의하면 면접조사를 원하는 가구가 41.0%, 전화조사를 원하는 가구가 44.2%로 조사되었다.

〈표 6-1〉 응답방법 선호 조사

구분	계	면접조사	전 화 조 사		자계식 조사	인터넷 조사	기 타
			CATI조사	자동응답 시스템			
가구 수	1,230	504	496	48	111	68	3
비중(%)	100.0	41.0	40.3	3.9	9.0	5.5	0.3

또한 ‘주 응답자’가 누구인지를 묻는 질문에 대해서는 가구주⁴⁾가 응답한다는 가구가 38.1%이고 배우자가 응답한다는 가구가 54.8%에 이른다. 가족 중 아무나 응답한다고 응답한 가구가 1.5%인 데 비해 모든 가구원이 직접 응답한다고 응답한 가구가 1.0%에 불과함을 알 수 있다. 경제활동인구조사의 경우 모든 가구원의 경제활동 상황이 정확하고 올바르게 조사되어야 함에도 불구하고, 응답을 대리하는 경우 다른 가구원의 지난 상황을 기억에 의존하여 응답하게 되어 응답 자료의 품질에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 경우에 비추어 볼 때 전화조사

4) 가구주(Household head) : 호주 또는 세대주와는 관계없이 해당가구의 구성원으로서 그 가구의 생계를 책임지고 있으며, 또한 사실상 생계유지를 위한 비용을 조달하는 사람을 가구주로 한다. 통계청, <http://meta.nso.go.kr>.

나 CATI 방법을 적용하여 해당 가구원에게 직접 조사를 할 경우 품질 향상에 도움이 될 수 있을 것이다.

〈표 6-2〉 주 응답자 조사

구분	합계	가구주	배우자	자녀	모든 가구원 직접응답	가족 중 아무나	기 타
가구 수	1,230	469	674	40	12	19	16
비중(%)	100.0	38.1	54.8	3.3	1.0	1.5	1.3

2. 연구의 목적 및 필요성

면접조사는 면접자가 직접 응답자와 마주하고 조사를 한다는 점에서 다른 통계조사방법보다 조사 품질이 우수하다고 알려져 있다. 그러나 일부 민감한 설문내용을 가지고 있는 경우에는 면접조사가 좋지 않을 수도 있다. 통계청에서는 조사품질을 고품질로 유지하기 위해 면접조사를 실시해 오고 있다. 그러나 면접조사는 다른 조사방법보다 상대적으로 높은 비용을 필요로 한다. 부산지방통계청 울산출장소의 “조사구당 이동시간 및 비용 비교”에 의하면 면접조사의 평균 왕복이동(3번 방문하는 것을 가정)시간은 145.2분이고 그것을 금전적 가치로 비교해 보았을 때 23,000원(영국 워릭대학 이안 워커 경제학 교수의 시간을 돈으로 환산하는 방법에 의해 추정)이다. 면접시간을 포함한 조사 평균시간은 164.4분이고 이동에 따라 소모되는 휘발유의 양은 평균 7리터이다. 이것을 모두 합계한 가격은 60,456원이 된다. 이에 반해 CATI 방법을 이용하면 조사시간이 평균 143.1분이 소요되며 이것을 금전적인 비용으로 환산했을 경우 25,286원으로 이는 면접조사에 비해 1/2~1/3 수준이다.

직접 조사가 예산측면에서 봤을 때 고비용을 요구하고 조사에 따르는 노력이 많이 드는 것을 차치하고라도, 조사환경의 변화에 의해 불가피하게 전화조사가 통계조사에 일부 사용된 것에 대해서는 이것을 음성적으로 방지할 것이 아니고 적절한 조사방법으로 대체를 해야 하는 것

만은 분명하다. 본 연구에서는 현재 통계청 통계조사에 도입 가능한 여러 다양한 조사방법에 대해 알아보고, 해외 통계조사에는 어떻게 사용되고 있는지에 대해 알아본다. 또한 부산지방청 울산출장소의 시험 조사를 통해 조사방법 이용자와 응답자들이 이 조사방법에 대해 어떻게 생각하고 있는지에 대해 알아본다. 또한 이 조사방법을 도입했을 때 조사방법의 효용성 및 도입 가능성에 대해 연구한다.

3. 연구의 내용 및 방법

본 연구의 주요 내용은 첫째, 컴퓨터를 이용한 조사시스템의 전반적인 현황을 파악하고 각각의 방법의 장단점을 알아본다. 기존에 컴퓨터를 이용하고 있는 조사방법을 연구한 문헌과 전문 조사업체 현황 등을 통해 장단점을 파악한다. 둘째, CATI 시스템을 이용한 조사의 국내외 도입 및 활용 현황을 검토·비교함으로써 통계청 조사에의 도입 당위성을 모색한다. 국내에 도입 중인 조사 중에 민간 조사업체가 아닌 공공기관 조사를 중심으로 도입 사례를 파악하고, 해외의 조사 중에 CATI조사를 도입하고 있는 사례를 역시 공공기관을 중심으로 파악한다. 셋째, 조사방법에 대한 문헌 연구는 이미 많이 이루어져 있다. 또한 국내 조사업체에서 이미 도입한 조사방법을 문헌 연구를 통해 도입 가능성을 알아본다는 것은 어렵지 않으나 기존의 문헌 연구의 반복에 지나지 않을 것이다. 따라서 통계청 조사의 하나인 경제활동인구조사에 시험 적용함으로써 시스템 도입 가능성을 알아보고, 넷째, 조사방법의 변경은 많은 기존 조사 시스템의 변화를 요구한다. 인력 부분과 예산, 장비 등 많은 부분에 있어 변화가 불가피하다. 기존의 CATI 시스템을 바로 통계청 조사에 도입한다는 것은 무리일 것이고 이것을 통계청 조사의 특수성에 맞게 변경하여 도입해야 할 것이다. 따라서 향후 CATI조사방법을 통계청에 도입시 고려해야 할 제반 사항에 대해 제안하고자 한다.

제2절 CA(Computer Assisted) 조사방법

1. CA(Computer Assisted) 조사방법의 개요

정보기술의 발전으로 인해 컴퓨터를 이용한 조사방법이 활발히 연구되고 있고, 이미 많은 민간 조사업체에 도입이 되어 있다. 정보기술을 활용한 조사방법은 조사품질 관리가 용이해지며 응답자에게 더욱 쉽게 다가갈 수 있는 장점이 있다. 면접조사와 같이 응답자 방문, 면접, 조사표 기입의 모든 과정이 조사관에게 많은 부분 책임이 있는 조사방법과 달리, 컴퓨터를 이용하게 되면 이러한 과정의 상당 부분이 조사관의 방문, 면접, 조사표 기입이 전산처리되기 때문에 관리자의 조사 절차 전반에 대한 기록관리가 가능하며 응답 데이터에 대한 품질관리가 용이해진다. 정보기술의 활용은 응답자와 조사관 간의 연결을 쉽게 유지할 수 있는 장점도 있다. 휴대폰, 전화, PDA⁵⁾, 인터넷 등의 정보기술이 생활에 없어서는 안 될 필수 환경이 되어가면서, 이러한 장비들을 적절히 이용하게 된다면 기존의 면접방법보다 적은 노력으로 응답자로부터 높은 응답 결과를 얻을 수 있을 것이다.

CA 조사방법은 장비와 방법의 차이에 따라 CATI, CASI, CAPI, CARI, Web CATI, Web CARI 등이 있다.

① CATI(Computer Assisted Telephone Interview)

일반적으로 CATI장비는 전화와 관련된 부분을 관리하는 서버컴퓨터⁶⁾와 설문조사 정보와 응답정보가 들어 있는 데이터베이스⁷⁾ 서버 컴퓨터 등으로 구성된다. 컴퓨터 화면에 응답자 정보, 설문문항을 비롯한 각종 정보가 출력되며 조사관이 컴퓨터에 조사 진행을 요청하면 전화가 연결된 서버 컴퓨터가 응답자에게 전화를 걸어준다. 조사

5) PDA(Personal Digital Assistants) : 개인 휴대용 정보 단말기.

6) 서버(Server) : 근거리통신망(LAN)에서 집약적인 처리기능을 서비스하는 서브시스템.

7) 데이터베이스(Database) : 여러 사람에 의해 공유되어 사용될 목적으로 통합하여 관리되는 데이터의 집합을 말한다. 자료항목의 중복을 없애고 자료를 구조화하여 저장함으로써 자료 검색과 갱신의 효율을 높인다.

관은 컴퓨터 화면에 출력되는 내용에 맞춰 응답자에게 전화상으로 질문을 하고, 응답자가 응답을 하면 컴퓨터에 응답 내용을 입력한다. 이 모든 절차와 내용이 서버에 자동으로 저장되어 관리자는 설문 진행 사항, 응답 내용 등을 실시간으로 점검할 수 있다.

② CASI(Computer Assisted Self Interview)

응답자가 조사관 없이 직접 컴퓨터에 출력된 설문 정보를 읽고 응답을 직접 컴퓨터에 입력하는 조사방법이다. 응답자가 조사관의 부가 설명을 들을 수 없고 응답자의 편의에 의해 설문이 이루어질 수 있다는 단점이 있다. 또한 응답자의 신원을 파악할 수 있는 장치가 없기 때문에 대리 응답이나 부실 응답으로 인한 오차가 발생할 가능성이 크다. 인터넷 조사나 E-Mail 조사 등을 예로 들 수 있다.

③ CAPI(Computer Assisted Personal Interview)

조사관이 응답자를 만나 컴퓨터상에 있는 설문지를 가지고 질문하여 설문을 하는 방법이다. 설문을 종이 조사표와 달리 체계적으로 할 수 있다는 장점이 있으나 조사관이 항상 휴대 가능한 컴퓨터를 지참해야 하는 단점이 있다. 최근엔 PDA로 이것을 대체하는 방법도 있다. 조사관들이 장비를 모두 지참해야 하는 번거로움과 예산상의 문제가 있다.

④ CARI(Computer Assisted Recorded Interview)

조사관이 녹음이 가능한 장비를 가지고 응답자와 직접 만나 설문 조사를 진행하는 방법이다. 모든 설문 진행 상황이 녹음되기 때문에 품질 관리에 좋다는 장점이 있으나 민감한 질문에 대해 응답자가 불편해 하거나 응답을 거부할 수 있다는 단점이 있다.

⑤ Web⁸⁾ CATI(Web Based Computer Assisted Telephone Interview)

CATI 조사방법을 인터넷상에서 진행하는 조사방법이다. 인터넷상에서 진행하는 것 말고는 CATI와 동일하다.

⑥ Web CARI(Web Based Computer Assisted Recorded Interview)

CARI 조사방법을 인터넷상에서 진행하는 조사방법이다. 인터넷상에서 진행하는 것 말고는 CARI와 동일하다.

8) 웹(World Wide Web) : 인터넷망에서 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 고안된 방법 또는 세계적인 인터넷망.

2. CA 조사방법의 비교

다양한 조사방법이 연구되고 있고 조사에 적용되고 있으나 각각의 방법에는 장점과 단점이 있다. 어느 방법이 절대적으로 좋거나 특정 조사에 좋을 수 있지 않기 때문에 각각의 조사방법에 대해 장점과 단점을 비교하여 최적의 조사방법을 적용할 필요가 있다. 면접조사와 전화조사는 두 가지 방법 모두 조사자의 능력이 중요하다는 공통점을 갖는다. 또한 면접조사의 경우 응답 거부율이 낮으며 조사 결과에 대한 신뢰도가 높은 편이다. 하지만 조사 결과의 신뢰도는 조사자 관리에 따라 다르게 나타난다. 면접이기 때문에 응답자의 집중도가 높은 편이며 복잡한 형태의 설문도 자세한 설명을 통해 가능하다. 또한 조사환경을 바로 관찰할 수 있으므로 환경의 변화에 유연한 대처가 가능하다. 반면 면접조사는 조사비용과 시간을 많이 필요로 한다는 단점이 있다. 전화조사는 재조사가 용이하다는 특징이 있다. 시간과 비용, 공간의 제약이 상대적으

〈표 6-3〉 면접조사와 전화조사 비교

구분	면접조사	전화조사
특징	조사자의 능력이 중요	조사자의 능력이 중요, 재조사가 용이함
장점	응답률이 높음 신뢰도가 높음 응답자의 집중도가 높음 복잡한 형태의 설문 가능 조사환경 파악에 따른 유연한 대처 가능	시간과 비용, 공간, 제약이 상대적으로 적음 조사 상황을 실시간으로 모니터링 가능 시간변화에 따른 정보변화에 대처 빠름 의명성 보장으로 인해 민감한 질문 일부 가능
단점	조사비용과 시간이 많이 소요됨 거주 위치 부재중 조사 불가능 응답자 접근이 불가능한 경우 있음	응답률이 상대적으로 낮음 표본의 대표성이 문제될 수 있음 응답자의 환경 확인 불가능 응답자는 언제든지 면접 중단 가능한 설문에 대한 어려움
기타	조사관과 응답자 간 신뢰감 필요	전화조사 시도 시간의 선택 유의

로 적은 편이며, 조사 시스템의 유무에 따라 조사상황을 관리자가 실시간으로 모니터링할 수 있는 장점이 있다. 또한 이동 시간과 응답자를 만나는 시간이 짧으므로 시간변화에 따른 정보변화에 유연하다. 또한 민감한 질문이 일부 가능하다는 장점이 있다. 단점으로는 응답률이 상대적으로 낮다는 점을 들 수 있다. 또한 언제든지 면접 중단이 가능하기 때문에 응답자와의 접촉이 어려운 상황이 발생할 수 있다. 그러나 가장 큰 단점으로는 긴 설문문의 경우 시간이 오래 걸리기 때문에 응답자에게 신뢰성 높은 응답을 받기 어려워진다.

제3절 국내외 사례 및 현황

1. 국내사례 및 현황

공공기관을 제외하면 국내 조사에 CATI 방법을 적용한 것은 다소 오래 전이다. 그러나 국외 사례도 마찬가지지만 민간 조사업체에서의 도입은 공공기관보다 먼저 도입되었다. 민간 조사업체에서 비용절감 차원에서 전화조사관을 이용한 조사가 빠르게 도입되었고, 전화를 이용하다 보니 조사관 관리를 용이하게 하기 위해서 관리기능이 포함된 CATI 방법을 도입하게 되었다.

국내 공공기관에서는 한국은행과 한국석유공사에서의 전화조사를 사례로 들 수 있다. 한국은행의 경우는 전화조사에 있어 CATI 시스템을 어느 수준에서 조사에 활용하고 있는지는 관련 자료의 부족으로 알 수 없으나, 한국석유공사의 경우 CATI 시스템을 통계분석 시스템과 접목한 높은 수준의 시스템이 구축되어 있다.

<표 6-4>에서와 같이 한국은행에서는 각 조사별로 다양한 조사 방법을 사용하고 있음을 알 수 있다. 조사의 특성과 대상의 특성에 따라 조사표, 우편, 이메일, 팩스, 전화 조사 등을 다양하게 적용하여 조사를 하고 있다.

한국석유공사에서는 매주 정유사, 주유소 등의 석유제품의 가격을 조사하기 위해 전화조사를 실시해 왔다. 4명 내지 5명의 조사관이 200

〈표 6-4〉 한국은행 발표 통계별 조사방법

통화통계	조사표입수
금융기관 여수신	조사표입수
가계신용	조사표입수
가중평균여수신 금리	조사표입수
화폐발행액조사	보고사항집계
자금순환통계	우편: 금융, 정부, 기업, 방문: 법원 및 등기소, 전화: 기업
생산자물가지수	직접, 전화, 이메일, 팩스 및 서면조사
가공단계별물가지수	직접, 전화, 이메일, 팩스 및 서면조사
수출입물가지수	직접, 전화, 이메일, 팩스 및 서면조사
국제수지	전산망, 기초자료입수
무역지수 및 교역조건	관세청 전자보고시스템
국제투자대조표	외환전산망, 서면보고, 직접서베이
대외채무 및 대외채권	외환전산망, 서면보고, 직접서베이
외환보유액	한국은행 회계온라인 시스템
국민소득통계	통계청, 기업, 협회 등 직·간접적 입수
기업경기조사	우편조사(자계기입방식)
소비자동향조사	우편조사(자계기입방식) 및 전화조사
기업경영분석	조사표발송(e-mail)
산업연관표	방문
환경보호지출 및 수입통계	1)정부 재정자료 분류, 2)기업에 대한 조사, 3)환경부, 통계청 등 관련 기관의 기초통계 수집

개 내지는 300개 정도의 정유사, 주유소 등에 직접 전화하여 그날의 석유제품의 가격을 물어보는 방식으로 조사가 진행된다. 석유유가조사통계시스템이 도입되기 전에는 이렇게 전화로 물어보는 가격을 별도의 조사표 양식에 기재했다가 가격 통계를 내는 방식이었다. 그러다가 2003년도에 CATI 시스템과 함께 통계 시스템을 접목한 유가조사 통계시스템을 도입하였다. 조사관은 컴퓨터 화면에 출력되는 설문항목을 전화로 읽어 주고 응답자의 응답내용을 컴퓨터에 입력하는 것으로 조사를 진행

한다. 이렇게 입력된 응답 내용은 자동으로 데이터베이스에 입력되어 실시간으로 오류가 처리되며 관련 유가 통계가 작성된다. 이를 통해 조사관들의 실시간 품질관리와 조사 진행 관리가 처리되는 것은 물론이다.

[그림 6-1] 한국석유공사 석유정보망 Petronet



2. 해외사례 및 현황

해외에서도 국내에서와 마찬가지로 공식통계에 CATI 시스템이 소개된 것은 조금 늦은 편이다. 1987년에 영국의 Social and Community Planning Research(SCPR-지금은 National Centre for Social Research)는 CATI를 이용하여 공식통계를 조사하였다. 미국에서는 1982년에 the Census Bureau와 the National Agricultural Statistics Services에서 CATI 조사방법이 도입되었다. 또한 비슷한 시기에 네덜란드에서도 도입되기 시

작하였다. 1987년에는 시험적으로 전 세계적으로 27개의 조사기관(18개가 미국, 나머지는 다른 국가의 기관)에서 해당 기관의 전화조사에 CATI 방식을 적용하였다. 그리고 1990년에 Statistical Methodology에서 밝힌 The Federal Committee의 보고에 의하면 1980년대 말에 전 세계적으로 설치된 CATI의 수는 1,000개가 넘는 것으로 알려졌다. 1998년에는 미국이 약 51개의 CATI 센터를 보유하게 되었다(Gad, 2001).

미국의 The Census Bureau가 수행하는 ACS(American Community Survey)는 다양한 종류의 조사방법을 복합적으로 사용한다. 데이터 수집 방법으로는 우편(Mail), 전화(Telephone), 면접(Personal Visits)을 사용한다. 수집단계는 먼저 조사안내 우편(A pre-notice letter)을 보내고 조사표(The American Community Survey Questionnaire)를 발송한다. 만약 응답자가 일정기간 동안 조사표에 응답하지 않으면 독촉장(A Reminder Card)을 발송한다. 그래도 응답하지 않을 경우 교체조사표(A Replacement

〈표 6-5〉 Summary of BLS Establishment Survey

Office	Survey	Survey Size	Initial Data Collection Mode	Periodic Updates		강제성
				Frequency	Main Methods	
OPLC	PPI	38,000 E 100,000Q	Personal Interview	Monthly	Mail, Fax	No
OPLC	IPP Experts	3,000 E 11,500 Q	Personal Interview	Monthly/ Quarterly	Mail, Phone, Fax	No
OPLC	IPP Experts	3,400 E 14,300 Q	Personal Interview	Monthly/ Quarterly	Mail, Phone, Fax	No
OEUS	CES	350,000 E	CATI	Monthly	TDE, CATI, Fax	Yes in 5 States
OCWC	NCS	42,000 E	Personal Interview	Quarterly/ Annually	PV, Mail, Phone	No

주: OPLC: Office of Prices and Living Conditions, CES: Current Employment Statistics, OEUS: Office of Employment and Unemployment Statistics, NCS: National Compensation Survey, OCWC: Office of Compensation and Working Condition, E: Establishments, PPI: Producer Price Index, Q: Quotes, IPP: International Price Program, PV: Personal Visit, TDE: Touchtone Data Entry.

Questionnaire)를 발송한다. 시간적인 방법을 살펴보면 최초로 우편으로 조사를 진행하고 우편으로 응답하지 않으면 전화와 방문 두 가지 방법을 모두 사용하여 접촉을 시도한다. 전화조사는 조사표가 발송된 6주 후에 이루어진다. 우편으로 응답하지 않은 모든 가구에 대해서는 전화 번호를 얻기 위한 노력이 필요하다. <표 6-5>에서 보이는 BLS(Bureau of Labour Statistics)의 조사를 하기 위한 초기 조사의 요약에서는 다양한 방법으로 접근하고 있음을 알 수 있다.

<표 6-6> National Longitudinal Surveys - Bureau of Labour Statistics
- US

Year	Older men, 45 to 49 in 1996			Mature women, 30 to 44 in 1967		
	Type of Interview	Total	Retention Rate	Type of Interview	Total	Retention Rate
1966	Personal	5020	100			
1967	Personal	4758	94.8	Personal	5083	100
1968	Mail	4662	92.9	Mail	4910	96.6
1969	Personal	4359	87.5	Personal	4712	92.7
1970						
1971	Personal	4189	83.4	Personal	4575	90
1972				Personal	4471	88
1973	Telephone	3965	79			
1974				Telephone	4322	85
1975	Telephone	3746	74.6			
1976	Personal	3501	69.7	Telephone	4172	82.1
1977				Personal	3964	78
1978	Telephone	3233	64.4			
1979				Telephone	3812	75
1980	Telephone	3015	60.1			
1981	Personal	2846	56.7	Telephone	3677	72.3
1982				Personal	3542	69.7
1983	Telephone	2647	52.7			

또한 BLS(Bureau of Labour Statistics)에서는 전화조사 및 방문조사 등의 조사방법별 효율성을 높이기 위하여 성별, 나이, 조사연차 등에 따라 조사방법에 변화를 주었다(표 6-6 참조). 네덜란드 통계청에서 개발한 Blaise System은 복합적인 기능을 가지고 있는 조사 시스템으로서 CATI 기능을 가지고 있다. Blaise System은 많은 나라에서 다양한 조사에 이용되고 있다. 핀란드 통계청에도 The Consumer Survey의 한 조사로서 the Finnish Travel Survey에서 CATI시스템을 활용하고 있다. 호주 통계청도 2004년 8월부터 2005년 6월까지 MPHS(Multi-Purpose Household Survey)에 도입 가능성을 연구하기 위해 CATI 시스템을 이용하였다.

제4절 CATI 방식을 적용한 시험조사

본 연구에서는 통계청 조사에 CATI 시스템의 현장 적용 가능성과 장점 및 단점, 나아가 앞으로 통계청에서 도입했을 때 고려해야 할 다양한 사항들을 알아보기 위해 시험조사를 실시하였다. 시험조사는 현재 통계청에서 조사하고 있는 경제활동인구조사⁹⁾를 대상으로 하였다. 경제활동인구조사가 전화조사로 진행해도 무리가 없을 만큼 설문 문항의 수도 적고 비교적 간단하다고 판단되어 시험조사를 실시하게 되었다. 시험조사의 목적은 첫째, CATI조사 방법을 사용해 보고 효율성을 연구하여 장점과 단점의 파악을 통해 통계청 본조사에의 도입 가능성에 대해 판단해 보고자 함이다. 둘째, 연구결과를 바탕으로 향후 본조사에 도입했을 때 고려할 사항과 전국적인 조사가 가능한 CATI 시스템의 전반적인 모습을 설계하고자 한다.

1. 조사개요

CATI 방식을 적용한 경제활동인구조사 시험조사는 부산지방통계청 울산출장소와 통계개발원이 공동으로 진행하였다.

9) 경제활동인구(Economically active population) : 만 15세 이상 인구 중 조사대상 주간 동안 상품이나 서비스를 생산하기 위하여 실제로 수입이 있는 일을 한 취업자와 일을 하지 않았으나 구직활동을 한 실업자를 말한다.

〈표 6-7〉 CATI 시험조사 개요

조사기간	1차: 2007년 8월 20일~24일(5일간) - 경제활동인구조사 실시기간 2차: 2007년 9월 17일~21일(5일간) - 경제활동인구조사 실시기간
조사지역	울산광역시 4개 군·구(동구, 북구, 중구, 울주군)
조사대상	부산지방통계청 울산출장소 관할 “경제활동인구조사” 대상 가구 중 전화조사를 원하는 가구(약 500가구)
조사관 및 조사방법	조사관: 해당 조사구의 경제활동인구조사 담당자 조사방법: 조사관에 의한 심층면접조사와 CATI 조사 병행
조사사항	취업자 ¹⁾ 부문: 조사항목 수 14개 실업자 ²⁾ 부문: 조사항목 수 15개 비경제활동인구 부문: 조사항목 수 14개

주: 1) 취업자(Employed person) : 조사대상 주간에 소득, 이익, 봉급, 임금 등의 수입을 목적으로 1시간 이상 일한 자, 자기에게 직접적으로는 이득이나 수입이 오지 않더라도 가구단위에서 경영하는 농장이나 사업체의 수입을 높이는 데 도와준 가족종사자로서 주당 18시간 이상 일한 자, 직업 또는 사업체를 가지고 있으나 조사대상 주간에 일시적인 병, 일기불순, 휴가 또는 연가, 노동쟁의 등의 이유로 일하지 못한 일시휴직자를 말한다.

2) 실업자(Unemployed person) : 15세 이상 인구 중 조사대상기간에 일할 의사와 능력을 가지고 있으면서도 전혀 일을 하지 못하였으며, 일자리를 찾아 적극적으로 구직활동을 하였던 사람으로서 즉시 취업이 가능한 사람을 말한다.

CATI 시험조사는 통계청에서 기존에 품질관리의 목적으로 사용하던 CATI 시스템을 그대로 사용하였다. 시스템은 크게 설문관리 시스템과 설문조사 시스템 두 가지로 구성되어 있다. 데이터베이스를 포함한 설문관리 시스템은 설문 정보, 대상자 정보, 설문 문항 정보, 응답 정보, 설문 관리 정보 등을 관리할 수 있는 시스템이다. 설문조사 시스템은 전화교환장비를 포함하고 있는데, 전화교환장비는 물리적으로 전화와 바로 연결되어 있어 조사관이 컴퓨터에서 조사 대상자를 선택하여 “설문 진행” 명령을 내리면 전화를 연결하여 준다. 조사관은 설문조사 시스템에서 보여주는 설문 진행에 따라 조사를 진행하게 된다.

〈표 6-8〉 경제활동인구조사 개요

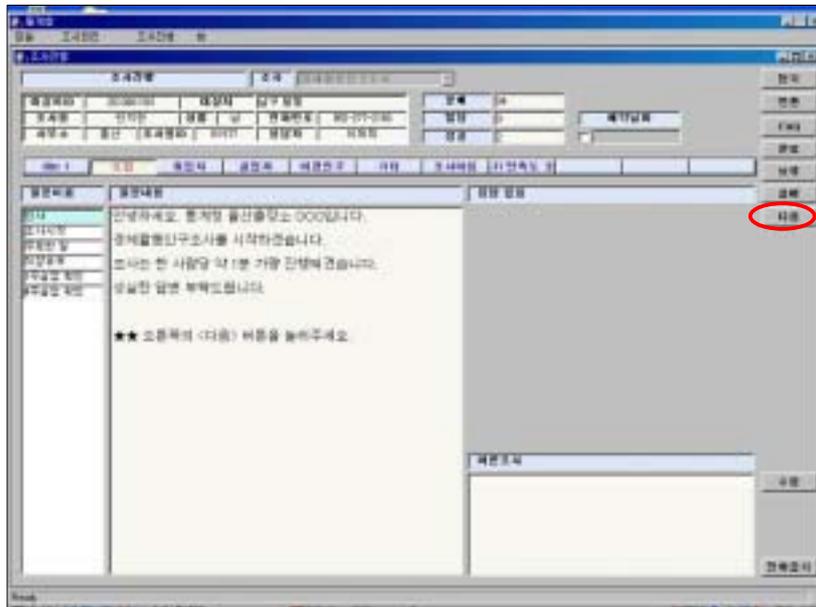
통계명	경제활동인구조사
조사목적	국민의 경제활동, 즉 국민의 취업, 실업 등과 같은 경제적 특성을 조사하여 거시경제 분석과 인력자원의 개발 정책 수립에 필요한 기초자료인 노동공급, 고용구조, 가용노동시간 및 인력자원 활용정도를 제공하고 정부의 고용정책입안 및 평가에 필요한 기초자료 제공.
조사주기	매월
조사대상	<p>대상객체</p> <ul style="list-style-type: none"> -매월 15일 현재 대한민국에 상주하는 만 15세 이상인 자. 단, 현역군인 및 공익근무요원, 상근예비역, 전투경찰(의무경찰 포함), 형이 확정된 교도소 수감자, 소년원 및 치료감호소 수감자, 경비교도대 등은 제외. <p>조사범위</p> <ul style="list-style-type: none"> -매월 15일 현재 표본가구 내에 상주하는 자 중 만 15세 이상인 자. 단, 현역군인 및 공익근무요원, 상근예비역, 전투경찰(의무경찰 포함), 형이 확정된 교도소 수감자, 소년원 및 치료감호소 수감자, 경비교도대 등은 제외. <p>조사단위</p> <ul style="list-style-type: none"> -표본가구: 표본조사구역내 거처에 거주하고 있는 모든 가구. <p>조사지역</p> <ul style="list-style-type: none"> -조사구선정: 2000년 인구주택총조사의 10% 표본조사구 중 24,998 조사구(섬, 시설단위조사구 제외)를 기본 추출단위 조사구로 설정. · 지역별 표본 수에 따라 계통추출 실시: 1,629조사구(동부: 1,242, 읍·면부: 387) -표본조사구역선정: 표본조사구를 평균 5가구씩 묶어서 구역으로 분할한 후, 임의추출된 구역을 기준으로 인접된 구역 4개 추출하여 표본조사구역으로 선정.
조사방법	<ul style="list-style-type: none"> -지방통계청(사무소) 조사담당이 표본가구내 상주하는 만 15세 이상 가구원에 대해 면접과 동시에 조사내용을 PDA에 내장된 전자조사표(CAPI)에 직접 입력. -부재가구 등 면접이 불가능한 경우는 전화 또는 자기기입식 조사도 일부 허용 * 준비조사 기간에 보조조사표를 배부하여 가구 변동내용을 미리 파악
조사체계	조사담당자 → 지방통계청(사무소) → 통계청

[그림 6-2] CATI 시스템 구조도



※ 개념도이기 때문에 실제와 차이가 있을 수 있음.

[그림 6-3] CATI 시스템 화면



2. 시험조사 분석결과

시험조사는 1차와 2차에 걸쳐 실시되었다. 시험조사 결과 데이터에 대한 분석은 주로 면접조사와 전화조사를 병행하면서, 두 조사방법간에 결과의 차이가 있는가에 대한 분석이 중점적으로 이루어졌다. 설문문항 중에는 객관식 문항과 주관식 문항이 있는데 주로 객관식 문항에 대한 분석을 진행하였다. 1차에서는 불일치 항목이 13개, 2차에서는 불일치 항목이 3개 발생하였다. 1차보다는 2차에서 조사관들이 CATI 조사에 익숙해져서 불일치 항목이 줄어들었다고 판단된다.

〈표 6-9〉 1차 시험조사 분석 결과(면접조사/CATI 내용비교)

구분	총 응답자	일치	불일치
취업여부(8항)	351	351	0
직장유무, 직업(9항, 32항)	351	350	1
1주 실업(10항)	351	351	0
4주 실업(11항)	351	351	0
일한 시간(13항)	351	351	0
추가취업 희망여부(15항)	351	351	0
취업희망 여부(25항)	351	350	1
전직유무(29항)	351	350	1
종사자수(32항)	351	349	2
취업 시기(34항)	351	343	8

CATI 시험조사에서 또 다른 중요한 점검 사항으로는 “직접조사” 여부에 있다. 경제활동인구조사는 기본적으로 조사대상 가구의 모든 가구원을 대상으로 한다. 그러나 조사 시간에 집에 모든 가구원이 있는 경우는 드물기 때문에 일반적으로 집에 항상 있는 사람이 다른 가구원의 경제활동 정보를 취합하고 있다가 대신 “간접조사” 하는 경우가 많았다. 이 경우 일반적인 문항에서는 큰 문제가 되지 않으나 산업 분류나 주관

〈표 6-10〉 2차 시험조사 분석 결과(면접조사/CATI 내용비교)

구분	총 응답자	일치	불일치
취업여부(8항)	400	400	0
직장유무, 직업(9항, 32항)	400	400	0
1주 실업(10항)	400	400	0
4주 실업(11항)	400	400	0
일한 시간(13항)	400	399	1
추가취업 희망여부(15항)	400	400	0
취업희망 여부(25항)	400	400	0
전직유무(29항)	400	399	1
종사자수(32항)	400	400	0
취업 시기(34항)	400	399	1

식 문항의 경우 “간접조사”는 많은 문제를 야기한다. 항상 정보를 물어 보는 것이 아니기 때문에 시간적인 차이에 의해 정확한 조사가 되지 않는다는 단점도 있고, 잘못된 직장명을 알고 있다거나 하위 사업 구조가 다른 취업자의 경우 상위 사업 구조로 잘못 조사되는 경우가 비일비재하다. 실제로 시험조사에서는 다수의 ‘입사연월일’ 항목과 직업 내용의 수정이 이루어진 경우가 있었다(표 6-11 참조). 횡수로 보면 ‘취업 시기’ 수정 사례가 가장 많았고 다음으로는 종사자 규모 수정이 있었다. 단, 이 수정 사례가 면접조사에 최적화된 질문으로 CATI 조사를 하면서 나타나는 오류인지, 단순히 입력 오류인지, 응답자 오류인지에 대해서는 심화된 연구가 필요하다.

전화조사를 하면서 가장 개선될 것으로 기대하는 품질관리와 관련이 있는 부분은 “간접조사”를 “직접조사”로 가능하게 한 부분이다. CATI 방법을 적용하면서 가구원의 직접조사 참여율이 면접조사보다 3.5% 높아진 것을 알 수 있다(표 6-12 참조). CATI 방법을 적용하면 직접 참여율의 향상에 따른 조사의 정도 향상과 품질관리의 용이함을 기대할 수 있을 것이다.

〈표 6-11〉 CATI를 이용한 조사로 면접조사내용 수정 사례

조사구번호	가구원번호	수정문항	면접조사	CATI
*6102***	1	취업 시기	2002.04.01.	2003.04.01.
*6103***	2	비경→실업	비경	4주실업
*6107***	1	입사연월일	2004.01	2004.10.
*6101***	2	중사자수	2번	3번
*6103***	5	취업 시기	2001.3월	2000.9월
*6106***	1	취업 시기	1990.03.01	1993.05.01
*6101***	2	전직유무	3	2
*6105***	1	취업 시기	2007.05	2007.07
*6105***	1	중사자규모	2(5~9인)	3(10~29인)
*6105***	1	취업 시기	1990.05	1991.06
*6104***	2	취업 시기	2001.08.	1999.09.
*6104***	1	근로기간	2007.06.18	2007.08.27
*6105***	4	입사연월일	1998.3	1996.3
*6105***	1	직업수정	배관수리(713)	용접(721)
*6103***	2	비경→구직단념	비경	구직단념

〈표 6-12〉 시험조사 면접조사와 CATI조사의 직접조사·간접조사 구성 비교

구분	구성	총 가구원	직접조사(명)	간접조사(명)
면접조사	명	751	363	388
	구성비(%)	100	48.3	51.7
CATI	명	751	389	362
	구성비(%)	100	51.8	48.2
차이			-3.5%	3.5%

3. 시험조사 효과분석

조사 방법을 변경하는 데 있어서는 품질의 향상과 함께 비용 절감에 대한 고려도 중요하다. 면접조사와 CATI 조사의 비용적인 측면을 조사하여 도입시 발생하는 비용 절감 효과에 대한 연구가 필요하다. 부산지방통계청 울산출장소에서는 조사관의 방문횟수, 방문 거리 등을 비용으로 환산하여 CATI 조사의 비용과 비교하였다. 조사결과, 조사구 방문횟수는 4~5회에서 1~2회로 단축되었다. 조사구 담당자의 조사구 이동시간(약 145분)을 크게 줄일 수 있었다. 비용측면에서는 면접조사가 CATI 방법에 비해 약 2.4배 정도 더 소요되었다.

〈표 6-13〉 조사구당 이동시간 및 비용 비교

구분	이동 시간(평균)		조사 시간(평균)		휘발유(평균)		전화통화 요금	합계
	왕복	금전적 가치	시간	금전적 가치	소모량	가격		
면접조사	145.2	23,232	164.4	26,304	7.0	10,920	0	60,456
CATI조사	.	.	143.1	22,896	0	0	2,390	25,286

- 주: 1) 63개의 조사구 중 18개의 조사구를 측정하여 평균한 수치임.
 2) 조사관의 부담을 경감시키기 위해 3개의 조사구 중 1조사구를 택하여 이동시간, 조사기간 등을 측정하였음.
 3) 본조사 소요시간 기준임(보조조사표 배부, 답례품 배부 등 소요시간 제외).

조사비용 중 휘발유의 경우, 연비를 휘발유 1리터당 12km(1500cc 승용차 기준)로 계산하여 그 당시 1리터당 가격 1,560원을 곱하여 계산하였다. 또한 조사시간의 금전적 가치는 시간을 돈으로 환산하는 방법인 영국 워릭대학 이안 워커 경제학 교수의 “시간을 금전적 가치로 계산하는 방정식”을 이용하여 1분(60초)에 160원이라는 값이 나왔다.

시간을 금전적 가치로 계산하는 방정식:

$$\text{시간당 가치} = \frac{\text{시간당 임금} \times \frac{100 - \text{세율}}{100}}{\text{생활비}}$$

〈표 6-14〉 조사구별 소요시간 비교

조사구 번호	면접조사 (본조사만 해당)							CATI 조사		
	이동 시간 (편도)	조사 시간 (가구)	총 가구	1차 조사	2차 조사	3차 조사	4차 이상	사무실→ 조사구 (km)	평균 가구원 수	통화시도 시간 + 조사시간
26***9	30분	9분	17	8	5	4	0	25.5	3	9분
26***8	30분	8분	19	9	6	3	1	23.0	2	6분
26***5	30분	7분	19	10	7	2	0	21.0	2	6분
26***3	30분	8분	17	7	5	3	2	22.0	2	6분
26***6	25분	7분	21	10	6	3	2	14.9	2	6분
26***6	25분	8분	20	7	8	3	2	14.7	2	6분
26***7	30분	7분	18	6	6	4	2	14	2	6분
26***6	25분	6분	20	5	8	5	2	14.7	2	6분
26***8	25분	8분	19	10	4	5	0	12	2	6분
26***4	20분	7분	25	10	8	5	2	9	2	6분
26***5	15분	10분	21	9	6	6	0	15	3	9분
26***9	30분	13분	18	6	5	5	2	16	4	12분
26***6	23분	9분	19	7	7	5	0	10	3	9분
26***1	15분	8분	20	8	5	5	2	7	3	9분
26***8	25분	9분	20	11	4	3	2	12	3	9분
26***5	10분	8분	19	8	7	4	0	5	2	6분
26***2	25분	9분	21	8	6	7	0	12	2	6분
26***4	23분	10분	19	7	5	4	3	6	3	9분
합 계	436	151	352	146	108	76	22	253.8	44	132
(평균)	(24.2)	(8.4)	(19.6)	(8.1)	(6)	(4)	(1.4)	(14.1)	(2.4)	(7.3)

4. 시험조사 부가조사 결과

가. 응답자별 희망 조사방법에 관한 설문조사

응답자가 원하는 조사방법을 선택하게 하기 위한 사전설문조사이다. 대상은 경제활동인구조사 63조사구, 약 1,230가구이다. 조사내용은 전화

조사를 희망하였을 경우에 이들의 인구, 가구적 특성을 살펴보면 CATI 조사방법과 면접조사의 희망 가구는 각각 40.3%, 41.0%로 나타나서 비슷한 구성비를 가지고 있는 것으로 파악되었지만, 면접가구의 상당수가 전화조사를 원한다는 것을 알게 되었다.

〈표 6-15〉 희망하는 조사방법

구분	계	면접조사	전화조사		자계식 조사	인터넷 조사	기타
			CATI조사	자동응답 시스템			
가구수	1,230	504	496	48	111	68	3
비중 (%)	100.0	41.0	40.3	3.9	9.0	5.5	0.3

〈표 6-16〉 주 응답자

구분	합계	가구주	배우자	자녀	모든 가구원 직접응답	가족 중 아무나	기타
가구수	1,230	469	674	40	12	19	16
비중 (%)	100.0	38.1	54.8	3.3	1.0	1.5	1.3

〈표 6-17〉 응답자 연령

구분	합계	10대 이하	20대	30대	40대	50대	60대 이상
가구수	1,230	3	120	283	442	214	168
비중 (%)	100.0	0.2	9.8	23.0	35.9	17.4	13.7

〈표 6-18〉 전화조사 가능 시간대

구분	합계	9시~12시	12시~15시	15시~18시	18시~21시	기타
가구수	544	115	59	110	252	8
비중 (%)	100.0	21.1	10.9	20.2	46.3	1.5

〈표 6-19〉 전화조사 희망가구의 유형

구분		합계	맞벌이 가구	단독 가구	일반 가구
전체가구	가구수	1,230	327	148	755
	구성비 (%)	100.0	26.6	12.0	61.4
전화조사 희망가구	가구수	544	166	79	299
	구성비 (%)	100.0	30.5	14.5	55.0

〈표 6-20〉 전화조사 희망가구의 연령대

구분		합계	10대 이하	20대	30대	40대	50대	60대 이상
전체가구	가구수	1,230	3	120	283	442	214	168
	구성비 (%)	100.0	0.2	9.8	23.0	35.9	17.4	13.7
전화조사 희망가구	가구수	544	1	70	137	214	86	36
	구성비 (%)	100.0	0.2	12.9	25.2	39.3	15.8	6.6

〈표 6-21〉 조사방법 선호 이유

조사 방법	선택한 이유
면접조사(CAPI)	<ul style="list-style-type: none"> * 고령으로 조사항목 이해도가 낮기 때문에 내용 설명 가능 * 신뢰가 생겨 좋음 * 육아로 항상 집에 있으므로 면접이 편함 * 자녀가 장애아라서 직접 만나 조사하는 게 편함
전화조사(CATI)	<ul style="list-style-type: none"> * 원하는 시간대에 조사 가능함 * 장기출타시 만날 수 없기 때문 * 항상 바빠 면접하기가 어려움(맞벌이 가구 등) * 가구 변동이 거의 없으므로 전화조사가 편리
자동응답시스템 (VMS)	<ul style="list-style-type: none"> * 시간이 절약될 것 같음 * 장소, 시간 등에 영향을 받지 않으므로 편리함
자계식조사	<ul style="list-style-type: none"> * 자세히 읽어 볼 수 있음 * 직접 기입하는 것이 정확하게 작성될 수 있음 * 시간이 날 때 틈틈이 할 수 있음
인터넷조사	<ul style="list-style-type: none"> * 컴퓨터를 자주 이용하므로 인터넷 조사 편리 * 가족의 직업이 다양하여 직접 인터넷으로 하는 게 용이 * 사무실에서도 할 수 있음

나. 시험조사에 대한 응답자 반응

경제활동인구조사를 시험조사 하는 것도 중요하지만 시험조사이기 때문에 응답자에 대한 반응도 중요하였다. 이에 따라 경제활동인구조사 시험조사와 동시에 시험조사에 대한 응답자 반응을 실시하였다. 설문조사 대상은 CATI 시험조사에 참여한 응답자 약 200명이며 설문조사 시기는 경제활동인구조사 시험조사를 CATI로 시행하고 바로 질문을 진행하였다. 조사항목은 “원하는 조사방법”, “CATI 조사를 원할 경우 원하는 조사 희망 시간대”, “CATI 조사시 소요되는 시간에 대한 만족도”, “통화음성 만족도”의 4항목이었다. 원하는 조사방법은 CATI 조사가 가장 많았으며, 조사를 원하는 희망 시간대로는 오전 9시부터 12시가 가장 많았고 오후 3시부터 6시까지가 두 번째로 많았다. 아마도 가구에 낮

〈표 6-22〉 원하는 조사방법

차수	CATI		면접조사	
	1차	151	72%	58
2차	124	68%	58	32%

〈표 6-23〉 CATI 조사를 원할 경우 원하는 조사 희망 시간대

차수	오전 7시~9시		오전 9시~12시		오후 12시~3시		오후 3시~6시		오후 6시~9시	
	1차	5	2%	77	37%	29	14%	67	32%	30
2차	5	3%	60	34%	19	10%	60	34%	34	19%

〈표 6-24〉 CATI 조사시 소요되는 시간에 대한 만족도

차수	적당했다		그저 그랬다		길었다	
	1차	191	91%	16	8%	2
2차	164	91%	11	6%	5	3%

시간에 있는 사람이 주부이다 보니 주부가 편한 시간이 가장 많은 것으로 파악된 것이 아닌가 한다.

〈표 6-25〉 통화음성 만족도

차수	잘 들렸다		보통이다		잘 안들렸다	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
1차	198	95%	6	3%	5	2%
2차	172	96%	3	2%	3	2%

다. CATI 시스템 녹취 기능에 대한 응답자 반응

CATI 시스템은 기본적으로 품질관리를 위한 녹취 기능이 포함되어 있다. 녹취는 조사관이나 응답자나 양측에 부담으로 작용될 수 있다. 이에 대해 조사 전문 업체에 문의한 바로는 녹취한 내용을 품질관리의 목적으로만 활용하고 녹취내용을 외부로 유출하거나 다른 목적으로 사용하지 않는데는 법률적으로 녹취 자체에는 문제가 없다는 의견이 있었다. 하지만 연구과정에서는 녹취에 대한 응답자의 반응이 어떤지 알아볼 필요가 있었다. 참고로 조사관에 대해서는 사전에 녹취가 이루어짐을 알렸고 큰 거부감은 없었지만, 정식조사로 진행될 때에는 품질관리를 위해 꼭 필요한 녹취 기능에 대한 세심한 설계를 하여 조사관에 부담이 덜 가는 방향으로 진행되어야 할 것이다. 녹취 기능에 대한 응답자의 반응은 약간의 거부감이 있는 쪽으로 조사되었다. 그러나 앞에서 기술하였듯이 녹취를 품질관리가 아닌 다른 목적으로 사용하는 것이 아니라면 고지의 의무는 법적으로 없을 것으로 판단된다.

〈표 6-26〉 녹취 기능에 대한 사전 고지 의향

항목	꼭 해야 한다	하면 좋겠다	상관없다	안하는 게 좋다	할 필요 없다
응답자 수	4	6	11	5	1

〈표 6-27〉 녹취 기능에 대한 응답자 반응

항목	당황해 했다	부끄러워 했다	재미있어 했다	심한 거부감 형성	약간의 거부감 형성	응답을 거부함	상관 없다
응답자 수	7	5	3	3	6	1	2

라. 시험조사 참여 조사관에 대한 설문

시험조사에는 통계청 조사관 18명이 참여하였다. 대부분이 오랜 경력을 가지고 있으므로 조사 진행 자체에는 문제가 없었으나 CATI라는 조사방법을 처음 도입하면서 조사관들이 느끼는 선호도를 알아보고 조사를 하면서 느끼는 불편함 등을 조사하여 향후 조사방법 도입시 반영할 필요가 있다. 조사대상은 조사를 진행했던 18명의 조사관이며, 조사 시기는 조사를 진행한 직후 설문지를 이용하여 조사하였다. 조사관 대부분은 CATI를 사용하는 데 별 문제 없다는 반응이 대부분이었고, 조사의 편리성이라든지 여러 장점 때문에 CATI 조사를 통계청 조사에 도입했으면 한다는 의견이 많았다.

〈표 6-28〉 CATI 시스템 편리성

차수	편리했다		그저 그랬다		불편했다	
	인원	비율	인원	비율	인원	비율
1차	11	61%	7	39%	0	0%

차수	익숙해서 편리		많이 편리		1차보다 편리하지만 불편		많이 불편	
	인원	비율	인원	비율	인원	비율	인원	비율
2차	10	56%	4	22%	4	22%	0	0%

〈표 6-29〉 향후 CATI를 이용한 통계조사가 이용되기를 바라는가

차수	바란다		바라지 않는다	
	1차	16	89%	2
2차	17	94%	1	6%

〈표 6-30〉 CATI 조사가 이용되기를 바라는 응답의 이유

항목	이유
조사가 이용되기를 바람	면접조사 때보다 조사를 체계적으로 빠짐없이 할 수 있음
	간접조사를 줄이고 본인과 직접 통화를 함으로써 정확한 조사 가능
	방문을 원하지 않는 가구나 방문시간이 일정하지 않은 가구의 경우 조사 가능(누군가 집에 방문한다는 부담감을 해소해 주며, 응답자가 원하는 시간대에 통화가 가능하므로 여러 번 방문하는 노력을 줄임)
	조사내용이 간단하여 짧은 시간에 정확한 조사가 가능
조사가 이용되기를 바라지 않음	응답자의 상황에 따라 응답의 호응도가 달라짐(전화 받기 곤란한 상황이 되면 응답하기가 힘들)
	응답자들이 원하는 조사시간이 주로 저녁 시간(퇴근시간 이후)
	CATI만 사용할 경우 응답자와의 유대관계 형성이 어려움

제5절 통계청 CATI시스템을 위한 제언

본 연구의 목적은 CATI 조사의 연구와 함께 시험조사를 통해 실제 통계청 조사에 적용해 보고 도입 가능성을 알아보는 것이다. CATI 조사 방법을 통계청 면접조사에 적용하기 위해서는 많은 노력과 고민이 필요

할 것이다. 본 연구 결과를 바탕으로 면접조사를 대체하기 위한 CATI의 모습은 어떠한 것이라는 것을 짐작해 볼 수 있을 것이다. 면접조사를 CATI 조사로 효율적으로 대체하기 위해 필요한 것들을 몇 가지 제안하고자 한다.

첫째로, 중요한 것은 조사 품질의 유지일 것이다. CATI 조사방법을 적용하면 가구원 대체조사 대신 가구원 직접조사가 가능하면서 품질이 더 좋아질 것이라고 기대할 수 있을 것이다. 기존에 가구원 3~4명 기준으로 조사가 되었다고 가정하면 가구원 직접조사로 얻어지는 품질의 향상은 클 것이다. 그러나 다른 한편으로는 면접조사에서만 가능하였던 응답자에 대한 자세한 설문문항의 설명이나 직접 대면하고 얻어지는 조사 결과의 효과가 감소되는 것이 문제일 수 있을 것이다. 이러한 문제점은 CATI 조사방법만 가지고 조사를 설계하는 것이 아닌 해외의 사례에서 보듯이 다양한 조사방법을 시기적으로 교차 적용하면서 해결할 수 있을 것이다. 예를 들면, 실제 면접조사를 하기 전에 사전 방문과 답례품 전달을 위한 방문 등 여러 번의 방문을 현재처럼 유지하고, 처음 몇 번은 면접조사로, 중간의 몇 번은 CATI조사로 하는 혼합방식을 채택하면 품질을 유지하면서 CATI조사의 장점을 유지할 수 있을 것이다. 이런 것이 가능하기 위해서는 응답자의 응답방법 선호도와 생활환경, 경제활동 상황, 생활패턴, 조사 진행 횟수 등에 따른 정교한 표본 설계가 적용 가능해야 할 것이다. <표 6-31>에는 CATI 조사를 위한 복합적인 표본 설계 예시가 있다. 낮 시간에 집에 없는 1인가구는 CATI조사를 주로 하되 정기적으로 면접조사를 통해 품질을 확인할 필요가 있다. 1인가구이지만 직업변동도가 조금 있는 경우는 면접조사를 증가시켜서 품질관리에 더욱 신경 쓸 필요가 있다. 노인 가구와 같이 면접조사를 해야만 하는 가구는 면접조사를 해야 할 것이다. 이런 노력들이 조사 품질의 향상에 도움을 줄 것이다.

둘째는, CATI 조사 도입에 필요한 장비와 장비 사용에 관련된 문제의 해결이다. CATI 조사를 하기 위해서는 기본적으로 전화와 컴퓨터가 물리적으로 연결되어 있어야 한다. 이를 위해 전화교환장치를 사용하게 되는데 이런 물리적인 장비를 사용하게 될 경우 통계청 조직상 조사가 필요한 지역에 보급을 다 해야 한다. 이럴 경우 지역마다 장비가 추가되

〈표 6-31〉 CATI 조사를 위한 복합 표본설계 예시

가구	A가구	B가구	C가구	D가구	E가구	F가구	G가구
가구명칭	1인 가구	노인 가구	복합 가구	1인 가구	복합 가구	1인 가구	복합 가구
가구원수	1인	2인	4인	1인	3인	1인	5인
조사가능 시간	오후9시 이후	오후 6시 이전	오전10시 ~오후9시	오후1시 이전	오전9시~ 오후12시	평일 불가능	오후1시~ 오후12시
선호응답 방법	CATI	면접	면접	CATI	CATI	우편	면접
직업변동도	낮음	낮음	보통	보통	낮음	높음	높음
1월	CATI	면접	면접	면접	CATI	CATI	CATI
2월	CATI	면접	면접	면접	CATI	CATI	면접
3월	CATI	면접	면접	CATI	CATI	CATI	면접
4월	면접	면접	CATI	CATI	면접	CATI	면접
5월	CATI	면접	면접	면접	CATI	CATI	CATI
6월	CATI	면접	면접	면접	CATI	CATI	면접
7월	CATI	면접	면접	CATI	CATI	CATI	면접
8월	면접	면접	CATI	CATI	면접	CATI	면접
9월	CATI	면접	면접	면접	CATI	CATI	CATI
10월	CATI	면접	면접	면접	CATI	CATI	면접
11월	CATI	면접	면접	CATI	CATI	CATI	면접
12월	면접	면접	CATI	CATI	면접	CATI	면접

는 데 대한 예산이 문제가 될 수 있을 것이다. 이 문제는 기존에 CATI 장비의 전화교환장비를 다른 것으로 대체함으로써 가능하다. 현재 개발되어 있는 기술 중에는 IP(Internet Protocol) Telephony¹⁰⁾기술의 일종인

10) IP Telephony : 인터넷을 통해 음성, FAX 등의 정보를 교환할 수 있는 일반적인 형태의 기술이다.

VoIP(Voice on the Internet Protocol)¹¹⁾를 적용하여 해결 가능하다. [그림 6-4]에 보면 CATI 조사를 위한 통계청 조사시스템의 개념도가 있다. 전화교환장비는 VoIP를 통한 인터넷 프로그램으로 대체하고 조사관련 데이터베이스와 조사 프로그램은 통계청 서버에 두는 설계이다. 이렇게 함으로써 지방청마다 설치해야 했던 장비에 대한 문제점을 해결할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 통계청의 다른 조사에서도 활용 가능하게끔 CATI 조사시스템을 범용으로 개발하여야 한다. 범용이라 함은 조사 대상 관리에서부터 설문관리, 조사항목 관리, 결과표 작성에 이르기까지 다양한 조사에 대해 작성 가능해야 한다는 것이다. 여기에 분청 실사과에서 모니터링이 가능해야 하며 품질관리가 가능한 기능도 포함되어야

[그림 6-4] CATI 조사를 위한 통계청 조사시스템 개념도



※ 개념도이기 때문에 실제와 차이가 있을 수 있음.

11) VoIP : IP Telephony의 특화된 서비스로서 일반적인 전화서비스 요금을 피할 수 있는 기술이다.

할 것이다. 시스템 설계에 있어 또 다른 고려 사항은 조사관들이 언제 어디서든 조사가 가능해야 한다는 것이다. 응답자는 응답 가능 시간 조사에서 보듯이 다양한 시간대에서의 조사를 원하고 있다. 즉, 면접조사 때와 달리 조사관들이 주어진 시간에만 조사할 수 없는 상황이 발생할 수 있다는 것이다. 언제 어디서든 조사가 가능하려면 우선 조사 시스템의 보안이 강화되어야 할 것이다. 또한 기술적으로 조사관이 집이든 어디든 보안이 확보된 컴퓨터에서 조사 시스템에 접근 가능해야 할 것이다.

제6절 요약 및 향후 연구의 방향

본 연구에서는 사회현상의 변화에 대응하기 위한 목적과, 조사관의 많은 노력과 비용을 필요로 하는 현재 통계청 면접조사를 대체하기 위한 한 방법으로서 CATI 조사방법을 연구하였다. 응답자들의 현황 조사로 조사방법의 변경을 요구하는 응답자의 의견도 들어 보았으며, 국내외 조사방법의 현황도 알아보았다. 그 결과 응답자들은 다양한 조사방법으로 조사를 해주길 바라고 있었다. 또한 많은 응답자들이 CATI 조사를 친숙하고 편한 조사방법의 하나로 받아들였다. 시험조사에 참여했던 조사관들도 조사환경에 대한 대책으로서 조사환경 변화를 받아들여야 한다고 생각하고 있었고 통계청 조사에 도입되어야 한다는 입장이 강했다. 조사 데이터 분석 결과 CATI를 하면서 수정되는 부분이 일부 발견되었다. 울산 지역 시험조사에서 발견된 현상으로, 전국적으로 확대한다면 이러한 조그마한 수정 사항은 큰 그림에서의 오차로 발전할 수 있는 부분이 아닐 수 없을 것이다. CATI를 도입함으로써 얻는 가장 큰 변화는 대체조사에서 직접조사로의 변화가 아닐까 생각한다. 기존에 가구원을 일일이 만날 수 없어서 부득이하게 가구주 중심으로 이루어지던 면접조사가 개별 가구원 중심으로 진행되게 되었다. 또한 가구원을 전혀 만날 수가 없어서 조사 시간이 아닌 시간에 전화로 조사가 일부 이루어지던 부분에 대한 해결책이 될 수 있다. 이러한 변화는 가구 조사에 미칠 수 있는 조사 결과의 편차를 줄이는 데 큰 기여를 할 것으로 기대한다.

조사환경은 점점 악화될 가능성이 높고, 조사관이 응답자를 접할 수 있는 기회는 점점 줄어들고 있는 것을 인지해야 할 것이다. 하지만 IT산업이 발달하면서 조사의 품질을 높이고 조사의 비용과 노력을 절감할 수 있는 방법이 계속적으로 개발되고 있다. 조사 장비 활용에는 앞에서 말한 PDA, 휴대폰, UMPC¹²⁾ 등이 조사환경에 활용 가능하고, 통신기술로는 Wibro¹³⁾, 대화형 양방향 TV, Bluetooth¹⁴⁾ 등이 조사환경에 활용 가능하다. 향후에는 이런 IT산업과 통신기술을 접목하여 언제 어디서나 품질 높은 조사 데이터를 얻을 수 있는 조사방법에 대한 연구가 필요하지 않을까 생각한다. 조사품질을 좋게 유지하기 위한 가장 좋은 방법은, 면접조사 환경에서 조사관이 많은 방문을 통해 응답자와 접촉을 유지했던 것과 같이, 가능하면 응답자와 항상 연결(online)상태를 유지하는 것이라고 생각한다. 가까운 미래에는 조사환경도 조사관이 조사를 하러 방문을 하거나 전화로 접촉을 시도한다거나 하는 방법이 사라질지도 모른다. 앞으로는 연결 상태를 항상 유지하면서 필요한 정보를 계속적으로 통계청으로 보내 통계청은 조사관련 정보를 수집하는 데에만 노력하면 되는 시대가 곧 올 것이라고 기대해 본다. 그러기 위해서는 앞으로 IT산업을 접목한 조사방법을 지속적으로 연구하여 응답자와 항상 연결을 유지할 수 있는 조사 시스템을 연구할 필요가 있다고 생각한다.

12) UMPC : Ultra Mobile Personal Computer.

13) Wibro : Wireless Broadband.

14) Bluetooth : 근거리에서 놓여 있는 컴퓨터와 이동단말기·가전제품 등을 무선으로 연결하여 쌍방향으로 실시간 통신을 가능하게 해주는 규격을 말하거나 그 규격에 맞는 제품을 이르는 말이다.

참고문헌

- 이지영 · 김진교(2005), “온라인 패널조사와 오프라인 대인면접조사 간 데이터 품질 비교”, 「마케팅 연구」.
- 전준우(2002), “현장조사방법 개선사례”, 「통계분석연구」, 통계청.
- CATI 연구회(2007), “CATI 조사기법을 활용한 경제활동인구조사 시험 조사 결과”, 부산지방통계청 울산출장소.
- Bassili, John N.(1993), “Response Latency Versus Certainty as Indexes of the Strength of Voting Intentions in a Cati Survey”, *The Public Opinion Quarterly*, Vol.57, No.1.
- Bergman, Lars R., Karl-Erik Kristiansson, Anita Olofsson, and Margaretha Safstrom(1994), “Decentralised CATI Versus Paper and Pencil Interviewing: Effects on the Results in the Swedish Labour Force Surveys”, *Journal of Official Statistics*, Vol.10, No.2.
- Bethlehem, Jelke(2005), “Data Collection Challenges Statistics Netherlands”, *Proceedings of Statistics Canada Symposium 2005, Methodological Challenges for Future Information Needs*.
- Fuchs, Marek, Mick P. Couper, and Sue Ellen Hansen(2000), “Technology Effects : Do CAPI or PAPI Interviews Take Longer?”, *Journal of Official Statistics*, Vol.16, No.3.
- Gad, Nathan(2001), “Telesurvey Methodologies for Household Surveys - A Review and Some Thoughts for the Future”, *Survey Methodology*, Vol.27, No.1, Statistics Canada, Catalogue No.1, pp.7-31.
- Groves, Robert M.(1990), “Theories and Methods of Telephone Surveys”, *Annual Review of Sociology*, Vol.16, pp.221-240.
- Groves, Robert M., Lou J. Magilavy(1986), “Measuring and Explaining Interviewer Effects in Centralized Telephone Surveys”, *The Public Opinion Quarterly*, Vol.50, No.2.

- Groves, Robert M., Nancy A. Mathiowetz(1984), "Computer Assisted Telephone Interviewing: Effects on Interviewers and Respondents", *The Public Opinion Quarterly*, Vol.48, No.1.
- Jakhu, Sudarshan and E. Mark Sauer(2005), "New Data Collections Using Touch-Tone Data Entry", Bureau of Labor Statistics.
- Kangassalo, Pertti and Markku Heiskanen(2001), "Testing the Mode Effects in the Finnish Consumer Survey", *Proceedings of Statistics Canada Symposium 2001*.
- Petroni, Rita, Richard Sigman, Diane Willimack, Steve Cohen, Clyde Tucker(2004), "Response Rates and Nonresponse in Establishment Surveys - BLS and Census Bureau", the Federal Economic Statistics Advisory Committee(FESAC).
- Scott, F.(2005), "An Experimental Comparison of Web and Telephone Surveys", *The Public Opinion Quarterly*, Vol.69, No.3.
- Stewart, Jay(2002), "Assessing the Bias Associated with Alternative Contact Strategies in Telephone Time-Use Surveys", Vol.28, No.2, *Statistics Canada, Catalogue No.12-001*, pp.157-168.
- Wright, Debra L., William S. Aquilino, Andrew J. Supple(1998), "A Comparison of Computer-Assisted and Paper-and-Pencil Self-Administered Questionnaires in a Survey on Smoking, Alcohol, and Drug Use", *The Public Opinion Quarterly*, Vol.62, No.3.