

조사표 개선을 위한 사용성평가 적용 방안 연구

박선희 · 박주언 · 박현주



Statistics Korea
Statistics Research
Institute

발간사

21세기 데이터 혁명시대에 빅데이터와 공공데이터의 홍수 속에서 통계는 더 이상 전문가들만의 전유물이 아닌 국민의 삶에 밀접한 영향을 미치는 중요한 요소로 보편화되고 있습니다. 특히 국가통계는 개인과 기업의 의사결정뿐만 아니라 정부의 정책결정에 필수적인 도구로서 그 중요성이 증대되고 있습니다. 이러한 변화에 따라 통계청은 빅데이터의 활용, 조사자료와 행정자료 간의 연계 등과 같은 통계생산 방식의 혁신을 통해서 응답자 부담은 최소화하면서 동시에 보다 정확하고 사용자 친화적인 통계를 만들고자 끊임없이 노력하고 있습니다.

이러한 통계청의 싱크탱크로서 전략적인 연구를 수행하고 있는 통계개발원은 국내의 유일한 「국가통계 전문연구기관」입니다. 통계개발원은 2006년에 창립한 이래 국가통계방법론과 증거기반 정책연구 분야에서 창의적인 발전을 해오고 있습니다. 특히 최근에는 기존의 조사통계를 보다 효율적으로 작성하기 위한 각종 추계기법과 관련된 통계방법론적 연구는 물론 데이터에 기반한 국가정책이 수립될 수 있도록 경제·사회현상에 대한 심층 분석 연구를 강화하고 있습니다. 또한 저출산·고령사회 현상 등으로 인해 대내외적으로 관심이 높아지고 있는 인구집단 및 인구동향에 관한 분석연구 및 인구동태 관련 방법론 연구를 밀도 깊게 수행하고 있습니다. 이러한 연구의 구체적인 결과를 중심으로 통계개발원은 「2019년 연구보고서」를 발간하게 되었습니다.

이번 「2019년 연구보고서」는 주택임대차정보시스템 자료를 이용한 집세 물가지수 작성방안 연구 등 「행정자료 활용」 관련 연구를 비롯하여 세대별 니스(NEES) 특성 분석 등 「인구·사회통계」 기반 정책연구는 물론이고 통계기반정책평가 표준화 연구 등 「정책활용방법」 관련 통섭적인 연구를 수록하고 있습니다. 또한 통계방법론 분야에 있어서 동 연구보고서는 국민법의식조사 조사표 개선연구 등 「인지실험 기반 조사방법론 연구」 및 차등정보보호 적용 실험 연구 등 「개인정보보호」 관련 혁신적인 연구 등을 제시하고 있습니다.

통계개발원은 본 연구보고서가 데이터 사용자의 통계활용에 실제적인 도움이 되고 국가통계생산자의 혁신적인 통계개발에 유용한 자료로 활용될 수 있기를 기대합니다. 내년이면 15주년을 맞는 통계개발원이 “국가통계의 싱크탱크”로서 대내외적으로 선도적인 역할을 할 수 있도록 독자 여러분의 지속적인 관심을 부탁드립니다. 국가통계의 개선과 혁신적 개발을 위하여 제언이 있다면 언제든지 말씀하여 주십시오. 겸허히 귀 기울이겠습니다. 아울러 실용적이고 품질 높은 연구 결과를 도출하기 위해 최선을 다한 연구진에게 따스한 감사를 전합니다. 끝으로 본 연구에서 제시된 내용 및 결과는 저자 개인의 의견이며, 통계청 또는 통계개발원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둡니다.

2020년 5월

통계청 통계개발원장



전 영 일

목 차

제1장 서론	1
제2장 사용성평가의 목적 및 평가기준	2
1. 사용성평가의 목적	2
2. 사용성평가의 기준	4
제3장 사용성평가 방법	7
1. 자기보고	8
2. 관찰	10
3. 시선추적	12
제4장 사용성평가의 실제	15
1. 준비	15
2. 사용성평가의 수행	23
3. 결과분석 및 보고	29
제5장 맺음말	32
참고문헌	33
부록	36

요 약

사용성평가(usability testing)는 컴퓨터를 이용한 조사의 증가와 더불어 관심이 증가하고 있는 조사표 사전평가 방법이다. 이 연구는 사용성평가를 계획하고 수행해야 할 연구자들에게 실질적 도움이 되도록 사용성평가 기법과 절차를 소개하는데 목적이 있다. 1절에서는 사용성평가의 개념과 도입배경에 대해 설명했고, 2절은 사용성평가의 목적 및 평가 기준에 대해 기술했다. 3절은 사용성평가에서 주로 활용되는 기법을 소개했고, 4절에서는 사용성평가의 실제 수행 절차를 단계별로 소개했다. 이 연구를 통해 보다 많은 연구자들이 조사표 사전평가 방법으로 사용성평가를 적용할 수 있기를 기대한다.

주요 용어 : 조사표 평가 방법, 사용성평가

제1장 서론

사용성(usability)은 인간의 신체적, 인지적 특성을 고려하여 사물과 환경을 보다 편리하게 사용하는 것과 관련하여 등장한 개념이다. ‘사용성’이라는 용어는 1979년에 사람이 컴퓨터와 어떻게 상호작용하는지 논의하는 과정에서 처음 등장하였고, 1980년대 들어 개인용 컴퓨터의 이용이 보편화되고 직관적인 컴퓨터 사용 환경 설계에 대한 관심이 커지면서 주목받게 되었다(Geisen & Romano Bergstrom, 2017).

사용성평가(usability testing)는 제품 이용과정을 관찰하거나 인터뷰하는 등의 방식으로 제품이 구체적인 기준에 부합하는지 검토하여 내재된 문제를 발견하고 개선방안을 통찰하는 방법이다(Rubin & Chisnell, 2008). 조사(survey) 분야에서는 조사표가 평가 대상이 되며, 사용성평가는 조사표(questionnaire) 품질을 검증하는 평가방법의 하나로 활용되고 있다.

조사에 적용되는 사용성평가는 1970년대 후반 응답자가 쉽게 이해하고 완성할 수 있는 자기기입식 종이 조사표 설계 연구에서 시작되었다(Dillman, 1978). 이후 1990년대에 접어들면서 IT 기술의 발전과 개인용 컴퓨터의 보급에 힘입어 CATI(Computer Assisted Telephone Interviewing), CAPI(Computer Assisted Personal Interviewing) 등 컴퓨터에 기반한 조사 기법이 출현하게 되었고, 컴퓨터를 이용한 조사에서 응답 용이성과 정확성 제고 방안을 모색하는 연구로 범위가 확대되었다(Couper, 2000; Hansen, Fuchs & Couper, 1997).

데스크톱, 태블릿, 스마트폰 등 컴퓨터를 이용한 조사는 주로 인터넷 연결망을 이용하여 자기기입 방식으로 진행된다. 이 경우 응답자는 스스로 질문을 해석하고 조사 도중 발생한 문제에 적절히 대응해야 한다. 응답자들은 사전에 조사표 작성에 대한 교육을 받지 않으며, 개인마다 문자 이해력과 기기 활용 능력에 차이가 있는데, 이는 조사의 완료 여부나 조사 결과에 영향을 미친다. 또한 조사표 작성에 온전히 집중하기 어려운 환경에서 조사가 진행될 가능성이 높는데, 서둘러 조사를 완료해야 하거나, 다른 일을 하면서 동시에 조사에 참여하는 상황일 수 있다(박현주·이승희, 2017). 컴퓨터를 이용한 조사에서 고품질 자료를 수집하는 것이 쉽지 않은 이러한 특성 때문에 사용성평가를 통한 조사표 검토와 보완이 강조되고 있다.

최근 국가통계 분야에서도 데스크톱이나 모바일 등을 자료수집 도구로 도입하는 경우가 증가하면서, 사용성평가 연구를 진행하는 사례가 증가하고 있다. 미국의 경우, 2020 센서스(census)와 미국지역사회조사(ACS)를 위해 데스크톱과 모바일용 조사표를

설계하고, 사용성평가를 실시한 바 있다(Nichols, E., 2016; Hawala. E. O., Nichols, E., Bergstrom, J. R., & Lakhe, S., 2019). 또한 뉴질랜드는 2006년 센서스에 데스크톱용 조사표를, 2018년 센서스에 모바일용 조사표를 도입하면서 다양한 기기에 최적화된 조사표 작성을 위해 사용성평가를 실시하였고(ONE NEWS, 2016), 영국을 비롯한 유럽에서도 센서스에 전자기기를 도입하면서 조사표 재설계를 위한 테스트를 추진했다(박주언·박선희·황해범·이용심, 2016).

한국 통계청에서는 2015 인구주택총조사(박영실·박현정, 2014; 박영실·박현정, 2015)와 2016 경제총조사(박주언·양경진, 2015)를 준비하면서 데스크톱용 조사표 설계를 위한 사용성평가를 실시했다. 또한 사교육비조사 모바일조사표(박주언·박선희, 2016)와 2020 인구주택총조사 모바일조사표(박선희·박주언, 2018)를 평가하기 위해 사용성평가를 실시한 사례가 있다.

특히 본 연구는 현장에서 사용성평가를 계획하고 수행해야 할 연구자들에게 실질적인 도움이 되도록 사용성평가의 기법과 절차를 소개하는 데 목적이 있다. 본 연구에서는 주로 컴퓨터를 활용한 자기기입식 조사를 중심으로 사용성평가 방법 및 사례를 소개하였다. 1절에서는 사용성평가에 대한 개념과 도입배경을 설명하고, 2절에서는 사용성평가의 목적과 평가 기준을 살펴보았다. 3절에서는 사용성평가에서 많이 활용되는 평가 기법(technique)을 소개하고, 4절에서는 사용성평가 실제 수행 절차를 단계별로 제시하였다. 이 연구에서는 구체적인 방법과 적용과정을 소개하기 위해 관련 사례를 제시했는데, 주로 한국과 미국¹⁾의 2020 인구센서스 모바일조사표 사용성평가 사례를 인용하였다.

제2장 사용성평가의 목적 및 평가 기준

1. 사용성평가의 목적

조사표는 응답자로부터 응답을 도출하는 일차적인 도구로서, 질문과 응답항목은 응답의 정확성과 조사품질에 직접적인 영향을 미칠 수 있다(박선희·박현주·박주언, 2019). 조사 응답과정에 대한 충분한 이해 없이 설계된 조사표는 응답자가 조사 의도와 다르게 질문을 이해하거나, 적절하지 않은 응답항목을 선택하는 등 조사에서 측정오차(measurement error)를 일으키는 주요 원인이 된다. 따라서 측정오차를 줄이고 정확한 자료를 수집하기 위해 사전평가(pretesting)가 활용되고 있다.

1) 미국의 2020 센서스 모바일조사표 사용성평가는 미국에 거주하는 한국인을 대상으로 수행한 것이다.

대표적인 사전평가 방법으로 전문가검토(expert review)²⁾, 인지면접(cognitive interviewing)³⁾, 행동코딩(behavior coding)⁴⁾ 등이 있다. 목적과 상황에 따라 다양한 사전평가 방법이 적용될 수 있으며, 하나의 조사표를 평가하기 위해 여러 사전평가 방법을 함께 적용하기도 한다. 예를 들어, 조사항목을 선별하는 과정에서 전문가검토를 실시하고, 조사표에 사용된 질문과 응답항목 구성이 적절한지 실제 응답자의 반응을 살피기 위해 인지면접을 적용하며, 실제 자료 수집과정에서 발생 가능한 문제를 분석하기 위해 행동코딩을 적용할 수 있다.

전문가검토, 인지면접, 행동코딩 등이 전통적으로 활용되어 왔던 사전평가 방법이라면, 사용성평가는 컴퓨터를 이용한 조사의 증가에 따라 비교적 최근에 관심이 확대되고 있는 사전평가 방법이다. 사용성평가의 활용 목적은 주로 조사도구에 적합하도록 조사표가 설계되었는지 평가하는 것이다. 따라서 사용성평가가 사전평가 방법으로 활용되는 경우는 조사항목과 질문내용에 대한 검토를 마친 후 조사도구에 맞춰 조사표를 구성하는 단계가 대부분이다. Geisen과 Bergstrom(2017)은 조사표 설계에서 사전평가가 적용되는 단계를 [그림 1]과 같이 제시하고 있다.



[그림 1] 사전평가 적용 단계

조사표 초안이 작성되면 조사항목에 대한 구성이나 내용을 평가하기 위해 전문가검토나 인지면접을 적용할 수 있다. 인지면접에서는 응답자가 겪을 수 있는 인지 과정의 문제를 파악할 수 있으며, 이를 기초로 응답자의 이해에 문제를 일으키는 원인을 제거해 조사표를 개선하는 과정이 진행된다. 수정된 조사표는 프로그래머에게 전달되어 컴퓨터 기반 조사표로 개발되며, 실제 응답자와 유사한 특성을 가진 일반인을 대상으로 사용성평가를 진행하게 된다. 이 때, 조사항목과 관련하여 응답자의 인지적 어려움에 집중하는

-
- 2) 전문가검토는 조사표 설계 전문가 또는 주제 전문가가 관련 분야의 지식을 근거로 조사표의 오류를 검토하는 방법이다.
 - 3) 인지면접은 응답자가 질문에 응답하면서 경험하는 사고과정을 언어 보고를 통해 분석함으로써 조사표 품질을 평가하고 개선하는 방법이다.
 - 4) 행동코딩은 응답자와 조사원 간의 상호작용을 코드화하여 조사표를 평가하는 방법이다. 행동 코딩은 실제 조사에 앞서 표본 일부 혹은 표집되지 않은 지역을 대상으로 전체 조사 과정의 준비 상태를 점검하는 시험조사(pilot survey) 중에 주로 실시되어 조사표가 실제로 어떻게 기능하는 지 검토하는 역할을 한다.

인지면접과 달리, 사용성평가에서는 조사 과정 중에 경험하는 기기 사용의 문제나 이동(navigation), 응답항목 선택 등과 관련된 기술적 문제에 집중한다.

사전평가는 반복적으로 시행할 수 있는데, 사용성평가를 실시한 후 그 결과가 조사표의 내용과 구조를 큰 틀에서 변경해야 한다고 판단되면 전문가검토나 인지면접 단계로 돌아가 조사표를 개선하고 컴퓨터 프로그래밍과 사용성평가를 반복하기도 한다. 그 결과가 조사표의 내용이 아니라 기능적 측면의 개선 필요성으로 나타난다면, 컴퓨터 프로그래밍을 통해 조사표를 개선하고 수정된 조사표를 대상으로 사용성평가를 실시한다. 한편, 사전평가 결과에 기초한 조사표 개선을 반복하는 것이 바람직하나, 반드시 이러한 형태로 평가가 진행되는 것은 아니다. 한정된 시간과 자원의 제약으로 인지면접과 사용성평가를 분리하지 않고 동시에 진행하기도 하고, 사전평가를 반복적으로 적용하지 않고 1회만 실시하기도 한다.

2. 사용성평가의 기준

컴퓨터를 이용한 조사는 네트워크 연결 방식에 따라 구분할 수 있는데, 특정 URL에 접속하여 실행하는 웹(web)조사⁵⁾와 조사를 위해 개발된 어플리케이션을 사용하는 앱(app)조사가 있다. 또한 데스크톱, 태블릿, 스마트폰 등 기기(device)에 따라 조사표 개발 형태가 달라질 수 있다. 따라서 사용성평가에서 중점을 두는 부분도 조사에 접근하는 방법이나 기기의 종류에 따라 달라진다. 예를 들어 웹조사는 앱조사와 달리 조사에 참여하기 위해 URL에 접속하는 과정이 포함되기 때문에 접속과정이 원활한지 확인할 필요가 있다. 반면 앱조사는 어플리케이션을 설치하는 것에 대한 부담이 응답자의 조사 참여에 영향을 미칠 수 있다. 또한 데스크톱이나 스마트폰과 같이 조사표를 구현하는 기기가 다른 경우에 화면크기나 입력방식이 달라서 조사표 설계에서 전체적으로 고려해야 할 점이 달라질 수 있다.

조사에서 사용하는 기기나 조사방법에 따라 사용성평가의 초점이 다를 수 있지만, 사용성평가의 가장 중요한 목적은 사용자의 이용 용이성에 있다. 이를 위해 많이 활용되는 사용성평가의 기준은 효과성(effectiveness), 효율성(efficiency), 만족도(satisfaction)이다. 이는 국제 표준화 기구(International Organization for Standardization)에서 사용성 개념을 “특정 제품을 이용하는 사용자가 주어진 맥락에서 그 목적인 바를 달성하는데 효과적이고 효율적으로 만족하면서 사용하는 정도”로 정의한 것에 근거한다.⁶⁾ 조사표 검토를 위

5) 웹조사는 HTML, 클라이언트 스크립트(client-side scripting), 서버 스크립트(server-side scripting), 자료저장을 위한 데이터베이스 지원 등과 관련된 웹기술을 사용한 조사를 뜻한다(박영실·박현정·김혜진, 2015).

6) 국제 표준화 기구(ISO)에서 정의한 사용성 개념의 원문은 다음과 같다. “The extent to which a product can

한 사용성평가에서도 일반적인 제품의 평가 과정에서 적용하는 효과성, 효율성, 만족도를 기준으로 평가하는 경우가 많다(박현주·이승희, 2017).

효과성은 주어진 과제의 달성에 관한 것으로 조사표를 통해 정확한 응답이 가능한지 여부를 측정한다. 효과성은 수집된 조사자료의 정확성과 타당성으로 평가된다. 즉 응답자들이 조사기획자의 의도대로 정확히 응답할 수 있는지에 대한 것이다. 효과성은 조사의 특성이나 자료수집방법에 따라 다르게 측정될 수 있다. 어떤 조사에서 좋은 결과를 얻었을지라도 다른 조사에서 그렇지 않을 수 있다. 예를 들어, 생년월일을 질문하는 경우, 면접조사에서는 ‘월’ 표기를 언어와 숫자로 함께 제시하는 것(예, August-08)이 응답 정확성을 높일 수 있다. 면접원이 응답자의 언어보고와 숫자를 비교할 수 있기 때문이다. 그러나 자기기입식 조사에서는 숫자만을 제시하는 것이 더 나을 수 있다(Geisen, E., & Romano Bergstrom, J., 2017).

효율성과 만족도는 응답부담을 낮추는 것과 관련된다. 응답부담을 낮추기 위해서는 응답자가 응답과정에서 조사도구를 이용하는 데 어려움이 없도록 해야 한다. 예를 들어, 응답자들이 응답을 선택하는 방법을 이해하지 못해 주저하지 않도록 해야 하고, 다음으로 이동하는데 필요한 행동을 직관적으로 알아차릴 수 있어야 한다. 응답부담이 줄어들면 응답자들이 조사를 중단하는 행동(break-offs)이 감소하고, 무응답이 줄어들 수 있으며, 조사에 대한 만족도를 높일 수 있을 것이다.

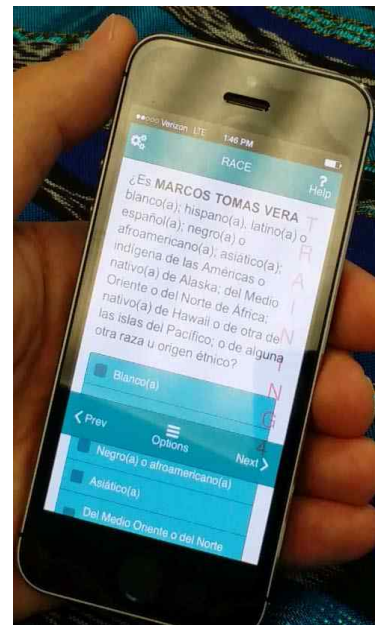
효율성은 응답과정에서 얼마나 많은 노력을 필요로 했는지에 대한 것으로, 조사표를 완료하는 데 소요되는 시간과 응답자가 조사표 작성과정에서 직면하는 문제 등으로 측정한다. 조사표 사용성평가에서 효율성은 미국 인구조사국의 모바일조사표 사용성평가 사례를 통해 구체적으로 파악할 수 있다.

[그림 2]는 생년월일을 묻는 질문으로, 화면에 제시된 다이얼의 중간에 생년월일에 해당하는 값을 맞춰야 한다. 그러나 다이얼의 세 줄에 날짜가 모두 제시되어 있기 때문에 사용성평가에 참가한 대다수의 응답자가 어느 줄(특히 맨 윗줄 혹은 가운데 줄)에 생년월일을 맞추어야 할지 헷갈려 했다. 참가자의 과반수는 생년월일 다음 화면에서 입력한 생년월일에 따라 계산한 나이에 대한 확인을 요청하면 이상을 발견하고 이전 화면으로 돌아가 생년월일을 수정해야 했다. 이러한 조사표 화면 설계는 정확한 자료의 수집이 불가능하지는 않지만, 직관적이지 않은 디자인으로 응답자들이 질문과 응답방법을 쉽게 이해하지 못하게 하여 조사의 효율성을 떨어뜨린다(Sha, Son, et al., 2016).

[그림 3]은 인증을 묻는 질문 화면으로 백인, 흑인, 아시아인 등 제시된 응답항목 중에서 선택해야 한다. 그러나 직전 화면(<Prev) 혹은 다음 화면(>Next)으로 이동하는 버튼이 응답항목이 제시된 화면에 중첩되어 있어 응답항목 확인과 선택에 방해가 된다. 응답자는 화면을 상하로 스크롤하면서 적절한 응답을 찾아 선택할 수 있지만, 프로그래밍 오류가 없었다면 응답자들은 보다 쉽게 질문에 답할 수 있었을 것이다.



[그림 2] 비효율적 조사표 사례1

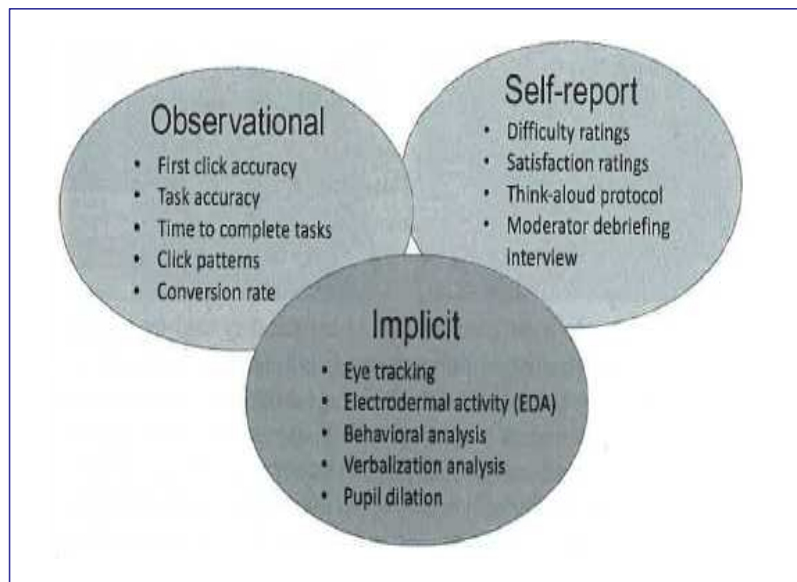


[그림 3] 비효율적 조사표 사례2

만족도는 응답자가 작성한 조사표에 얼마나 만족하는가이다. 만족도 평가를 위해 질문에 응답하는 과정에서 자신의 상황 혹은 의견을 정확히 응답할 수 있었는지, 적절한 응답을 선택하는 것이 쉬웠는지 등을 질문한다. 만족도 평가에 대한 더 자세한 사항은 사용성평가 방법을 다룬 다음 절에서 구체적으로 설명할 것이다.

제3장 사용성평가 방법

사용성평가를 위한 자료는 다양한 방법을 통해 수집될 수 있다. Romano Bergstrom과 Strohl(2013)은 사용성평가 방법을 [그림 4]와 같이 3가지 유형으로 제시하였다.



[그림 4] 사용성평가 방법
(Romano Bergstrom & Strohl, 2013)

이 중 가장 많이 활용되는 방법은 자기보고(self-report)와 관찰(observational)인데, 자기보고는 응답자의 경험에 근거하여 행동의 원인을 분석하는 방법이고, 관찰은 응답자가 어떻게 행동하는지 측정하는 방법이다. 자기보고와 관찰은 응답자의 행동과 언어적 표현을 통해 조사표의 사용성에 대한 직접적인 자료를 제공한다. 자기보고는 조사표에 대한 응답자의 생각을 언어로 묘사한 것으로 관찰된 자료 이상의 정보를 얻을 수 있다. 그러나 자기보고는 응답자의 주관적 판단에 근거하기 때문에 편향될 수 있으며, 관찰자료와 같은 객관적인 정보가 필요하다. 관찰자료로는 응답시간이나 응답오류 등 응답결과나, 응답수정 행동 등이 활용된다. 한편, 때로 사용성에 대한 판단이 응답자가 인식하지 못하거나 행동으로 드러나지 않은 경우도 있으며, 이 경우 시선추적(eye tracking)과 같은 암묵적인(implicit) 자료가 유용할 수 있다.

여기에서는 사용성평가 자료를 수집하는 방법에 대해 각 유형별로 대표적으로 활용되는 기법을 소개한다.

1. 자기보고

자기보고는 사용성평가 결과를 응답자의 보고를 통해 수집하는 방법이다. 자기보고를 통한 사용성평가 기법으로 만족도를 응답자가 스스로 평정하거나 응답과정에 대한 인식을 보고하는 방법이 있다. 응답과정에 대한 보고는 생각말하기나 프로빙 등 인지면접에서 사용되는 기법과 유사하다. 그러나 평가에서 중점을 두는 부분이 다른데, 인지면접이 질문 이해 등 응답자의 인지적 어려움 파악에 중점을 두는 반면, 사용성평가는 조사표 작성과정에서 경험하는 기술적 문제의 파악에 집중한다. 생각말하기나 프로빙과 같이 인지면접에서 다루는 기법은 「조사표 평가 방법: 인지면접」(박선희·박현주·박주언, 2019)에서 다루었으며, 여기서는 중복된 내용을 제외하고 사용성평가와의 차이점을 중심으로 설명하고자 한다.

가. 만족도 평가

응답자에게 조사표의 구성에 대한 만족도를 질문하고, 응답결과를 통해 조사표에 대한 만족도를 평가할 수 있다. 예를 들어, 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서는 전반적인 만족도를 ‘매우 만족함’부터 ‘전혀 불만족함’까지 5점 리커트 척도로 질문했다. 또한 전반적인 만족도 외에 응답 난이도를 ‘매우 쉬움’부터 ‘매우 어려움’까지 질문했고, 전반적인 사용성을 ‘매우 편리함’부터 ‘매우 불편함’까지 제시하고 평가하도록 했다. 조사표의 구성요소를 세분화하여 만족도를 평가하기도 하는데, 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서는 접속-로그인 과정, 화면 구성, 글씨(크기, 폰트, 색), 응답항목(선택 버튼), 응답입력(텍스트박스, 키패드), 항목 이동, 도움말과 지침, 확인메시지 등에 대해 만족도를 평가한 바 있다(박선희·박주언, 2018).

박선희와 박주언(2018)의 연구에서 만족도 평가는 조사에 대해 응답한 직후, 면접이 시작되기 전에 실시하였는데, 이는 응답과정에 대한 기억이 남아있으면서도 심층면접이 판단에 영향을 미치지 않도록 하기 위해서였다.

나. 생각말하기

생각말하기(think-aloud)는 조사에 응답하는 동시에 사고과정을 말로 표현하는 방법이다. 면접원이 참가자에게 응답과정을 소리 내어 말로 표현하도록 요구하고, 참가자가 말한 내용을 바탕으로 사고의 흐름이나 응답과정을 파악한다. 생각말하기 기법은 면접원이 거의 개입하지 않기 때문에, 면접원의 영향을 줄일 수 있고, 면접원을 위한 별도의 교육이나 훈련이 필수적이지 않다. 그러나 전적으로 참가자의 구두 보고에 의존하기 때

문에, 언어숙달 정도 등 참가자의 특성에 따라 보고 내용의 양이나 깊이가 달라질 수 있고, 주제를 이탈할 가능성도 있다. 따라서 생각말하기를 수행하기 전에 참가자가 할 일을 구체적으로 자세하게 설명하는 것이 중요하며, 참가자가 평가 과정에서 생각을 표현하는 것이 익숙하도록 충분한 훈련이 필요하다.

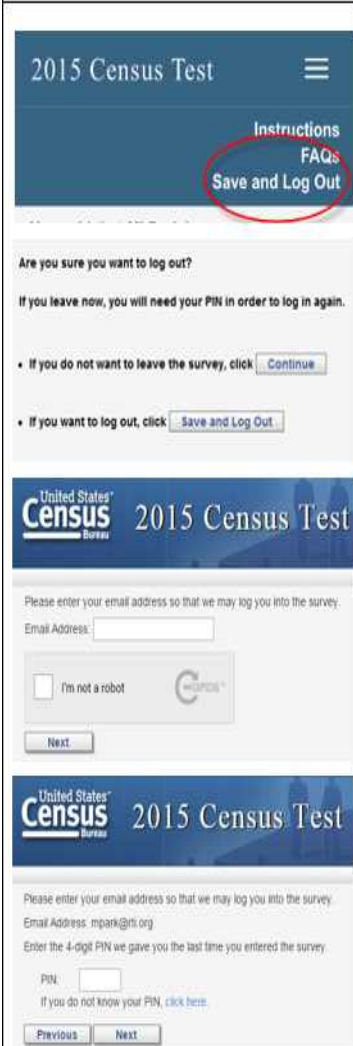
다. 프로빙

프로빙(probing)은 구체적인 질문을 통해 조사표 작성과정에 대한 정보를 얻는 기법이다. 인지면접에서 면접원은 응답과정을 탐색하기 위해 질문의 의미를 연구자의 의도와 동일하게 이해했는지, 질문을 이해하는 데 어려움은 없었는지, 응답하는 데 어려움이 있었는지 등에 대해 참가자에게 질문한다. 반면, 사용성평가에서는 접속과정, 화면구성, 응답입력, 응답수정, 이동 등 사용성 이슈별로 이용이 용이한지 질문한다. 또한 어떤 어려움이 있는지, 제시된 기능 등이 도움이 되는지 등에 대해 질문한다.

라. 비네트

비네트(vignette)는 참가자에게 실제 상황이 아닌 가상 상황을 제시한 후, 만약 이런 상황이라면 어떻게 응답할 것인지 묻는 기법이다. 비네트는 프로빙 기법의 일부(가상의 프로빙)로 포함되기도 하며, 때로 시나리오(scenario)로 불리기도 한다. 사용성평가가 비교적 적은 참가자를 대상으로 하므로, 많은 표본을 대상으로 수행하는 실제 조사 상황에서 발생할 수 있는 다양한 사례가 포함되지 않을 가능성이 있어 차선택으로 등장한 기법이다.

인지면접에서는 가상의 상황에 대한 면접 참가자의 응답에 관심이 있는 반면, 사용성평가에서는 가상의 상황에서 주어진 응답을 어떻게 기기에 입력할 것인가에 대해 묻는다. [그림 5]는 미국 인구조사국에서 인터넷 조사표의 사용성을 평가한 2016 Census Test 보고서의 일부이다(Sha, Park, et al., 2016). 이 사례에서 사용성평가 면접원은 참가자에게 조사에 참여하던 도중 외출할 일이 있어 이제껏 작성한 응답을 저장하고 나중에 응답을 계속해야 할 경우 어떻게 할 것인지를 보여달라고 요청하였으며, 면접원은 참가자의 보고나 행동을 관찰하여 주어진 과업을 수행하는데 어려움은 없었는지 기록하였다.

Question Wording	Observation and Scripted Probes	
	P65. Now I want you to imagine that you had to go somewhere and needed to save and continue answering the questions later. What would you do? INTERVIEWER INSTRUCTIONS: • After R logs out, open a newest session to get R's eyes back in the window. • If R does not notice the logout, point it to R. • When R logged out, tell: "Okay now you need to log back in. Please do that now." • If R had difficulty log in again, help them. • If R forgot their pin, let them attempt to log in with their security question and answer. • If R still has difficulty, you need to say PIN to help them to log back in. 040. DID R HAVE ANY TROUBLE RE-ENTERING THE SURVEY? IF SO, WHAT IS IT? 041. WAS R ABLE TO ENTER THE PROPER PIN TO RE-ENTER? IF NOT, DESCRIBE THE ISSUE. 042. DID R USE THE SECURITY QUESTION TO RE-ENTER?	가상상황 및 질문
		부가질문

[그림 5] 사용성평가에서 비네트 기법 적용 사례

2. 관찰

가. 응답시간 및 정확성

응답시간과 정확성은 사용성평가의 평가 기준 중 효율성과 효과성을 반영하는 결과다. 따라서 사용성평가에서 가장 기본적인 자료로 사용되며, 응답시간이 짧을수록, 응답결과가 정확할수록 사용성 측면에서 좋은 조사표라고 판단한다. 응답시간과 정확성이

효율성과 효과성을 반영하지만, 대부분 최종 응답결과를 중심으로 기록되기 때문에 구체적으로 어떤 과정에서 사용성 문제가 나타났는지 확인하기 어려울 수 있다. 따라서 응답과정에 대한 행동관찰을 통해 응답자가 어떤 부분에서 어려움을 경험했는지 구체적으로 분석할 필요가 있다.

한편, 컴퓨터를 활용한 조사에서 응답시간은 파라데이터(paradata)를 통해 더 정확한 확인이 가능하다. 응답결과와 응답시간이 컴퓨터 시스템에 기록되기 때문에 전체 응답시간뿐만 아니라 항목별 응답시간도 파악할 수 있다. 그러나 기록을 요구하는 정보가 많을수록 요구되는 저장공간이 증가하거나 시스템 부하가 가중될 수 있어 수집할 정보의 범위에 대해서는 종합적인 고려를 통한 판단이 요구된다.

나. 응답과정 관찰

응답자는 최종응답에 도달하기 전 응답과정에서 다양한 행동을 보인다. 처음 선택한 응답항목을 수정하기도 하고, 이미 완료한 조사항목으로 되돌아가 수정하기도 한다. 도움말을 읽은 후 응답하거나, 응답내용을 입력하는 과정이 원활하지 않을 수도 있다. 따라서 응답결과뿐만 아니라 응답과정의 행동을 분석하여 응답에 어려움이 있거나 개선이 필요한 부분에 대한 구체적인 정보를 수집해야 한다. 질문을 읽고 곧바로 정확히 응답하지 않은 경우는 사용성 측면에서 어려움이 있음을 반영하며, 조사표를 개선할 여지가 있음을 나타낸다.

그러나 응답오류나 응답시간을 늦추는 모든 행동이 조사표의 사용성 문제로 인해 발생한 것은 아니다. 행동의 원인을 정확히 파악하기 위해 응답하는 동안 ‘생각말하기’를 요구하거나 응답을 완료한 후 관찰된 행동에 대해 ‘프로빙’ 등의 기법을 적용할 필요가 있다.

응답과정에서 보이는 행동을 관찰하기 위해서는 조사에 응답하는 동안 모든 응답과정을 관찰하고 기록하는 과정이 필요하다. 행동관찰 후 프로빙 기법을 진행하는 경우, 관찰·기록된 행동에 대해 면접과정에서 질문할 필요성이 발생할 수 있으므로 면접원이 응답자의 행동을 동시에 관찰·기록하는 것이 유용하다. 면접원이 응답과정 동안 행동을 관찰하고, 준비기간 없이 관찰된 행동에 대한 면접을 진행해야 하기 때문에, 사전에 마련한 프로토콜 외에 추가 질문이 필요한 경우가 많다. 따라서 이 방법을 적용하는 경우에는 숙련된 면접원의 역할이 중요하다.

[그림 6]은 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서 조사화면에 도달하기까지 응답자의 행동을 기록한 사례다(박선희·박주언, 2018). 모든 응답자의 행동을 기록했으며, 각 행동에 소요된 시간은 분석과정에서 추가한 것이다.

사례	접속과정(녹화시각 기준)
1	(00:40)네이버 → (1:00)스마트폰에 있는 쿼알코드 앱 실행 → 전화번호 안심로그인 요구 → (1:46)네이버 검색어입력: 인구주택총조사 → (2:12)홈페이지 접속
	(2:21)1차 시험조사 클릭 → (스크롤) → (2:26)홈페이지로 뒤로가기 → (2:28)인터넷조사 클릭 → (스크롤) → (2:56)오른쪽 상단 메뉴 클릭 → (3:09)2020인구주택총조사 인터넷조사 클릭 → (3:14)참여방법 클릭 → (3:16)인터넷조사 참여하기 클릭 → (3:25)안내메시지 본 후 다시 참여하기 클릭 → (3:59)도움요청 → (5:14)인터넷조사 바로가기 클릭
	참여번호 입력 → (5:50)참여번호 로그인

[그림 6] 조사화면에 도달하기까지 행동 기록 사례(박선희 · 박주언, 2018)

응답과정을 관찰하기 위해서는 적절한 장소와 기기가 준비되어야 한다. 우선 응답자의 응답행동을 정확히 관찰하기 위해, 응답과정을 실시간으로 보여주는 장치가 필수적이다. 예를 들어, 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서는 응답자의 모바일 화면을 관찰할 수 있도록 웹카메라를 설치했으며, 응답자에게 고정된 위치에서 모바일을 사용하도록 하였다. 또한 웹카메라에서 촬영된 응답자의 모바일 화면은 별도로 설치된 모니터 화면에 동시에 나타나도록 하였다. 응답자의 모바일 화면이 나타나는 모니터는 응답자가 인식하지 못하는 별도의 장소에 두어, 관찰·기록하는 과정이 응답자에게 영향을 주지 않도록 했다.

3. 시선추적

시선추적은 조사에 응답하는 동안 응답자의 시선을 관찰하고 자료를 수집하는 방법으로 시선추적기(eye tracker)를 이용하여 진행된다. 시선추적은 독서 이론(reading theory)을 기초로 조사표 개선을 위한 사용성평가에 적용된다. 독서 이론에 따르면 독자(reader)는 청자(listener)와는 달리 자신에게 적합한 속도로 읽기와 멈추기를 하면서 자료를 이해하므로, 독자가 어디에서 읽기를 멈추는지 살펴봄으로써 독자가 어떤 이해의 과정을 겪고 있는지를 파악할 수 있다(Just & Carpenter, 1980).

시선추적은 자기보고나 응답오류 행동 등과 같이 명시적인 정보를 제공하지는 않는다. 그러나 시선추적 자료는 응답자들이 질문과 응답항목에 주시하는지, 어느 지점에서 시간을 지체하면서 오랫동안 응시하는지 등에 대한 정보를 제공할 수 있다(Geisen & R. Bergstrom, 2017; Redline et al., 1998). 응시시간은 응답자의 인지과정을 반영하는 것으로 해석되는데, Lezner, Kazcmirek 그리고 Galesic(2011)은 특정 질문을 응시하는 시간인 시

선고정기간(fixation duration)이 긴 것은 응답자가 해당 질문을 이해하는 데 어려움이 있음을 시사한다고 설명했다.

그러나 시선추적 자료를 이용하는 경우에는 자료를 해석하는 데 주의가 요구된다. 시선이 오랫동안 머무는 부분이 주의를 기울이는 것을 반영하고, 그 원인이 응답 어려움 때문이라는 주장이 있지만(Lezner, Kazcmirek, & Galesic, 2011), 응답자의 보고 없이 원인을 단정 지을 수는 없기 때문이다. 응시시간이 짧은 원인이 이해하기 쉬워서가 아니라 충분히 읽지 않았기 때문으로 해석될 수도 있으며, 시선이 머물고 있지만 실제로 주의를 기울이지 않고 있을 가능성도 있다. 따라서 시선추적 결과는 응답자의 보고나 행동관찰 등의 결과와 함께 해석되어야 한다.

또한 시선추적 자료를 생성하기 위해서는 시선추적기를 설치하고 기기와 관련된 소프트웨어 사용법의 숙지가 요구된다. 시선추적기는 시선추적 실험에 참가한 참가자에게 적외선을 보내고, 이 적외선이 각막과 망막으로부터 반사되어 나오면 이를 추적하여 시선정보를 계산하는 원리로 작동한다. 시선추적기는 적외선 센서의 위치에 따라 크게 두 가지 형태로 구분된다. 하나는 렌즈에 센서를 부착하여 안경처럼 쓰는 형태(head-mounted eye tracker)이고, 다른 하나는 모니터에 고정형으로 시선추적기를 부착하여 모니터를 응시하는 안구 움직임을 수집하는 형태(remote eye tracker)이다(각각 [그림 7]과 [그림 8] 참조).⁷⁾



[그림 7] Tobii Pro Glasses 2
(head-mounted eye tracker)



[그림 8] Tobii Pro Spectrum
(remote eye tracker)

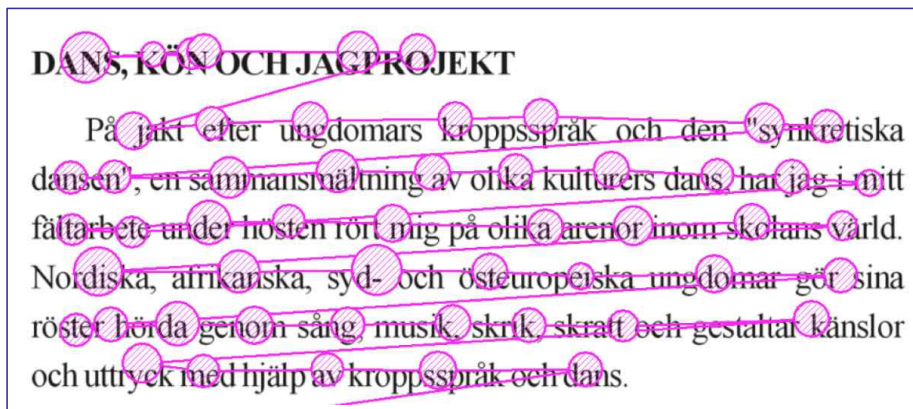
시선추적 결과를 이용한 사용성평가 연구가 많지는 않지만, 몇몇 연구들은 생리학적 자료

7) 제조사 웹사이트(<https://www.tobiipro.com/product-listing/>)에서 발췌

를 제공함으로써 이론으로 제시되었던 인지심리학적 설명을 검증하였다. 예를 들어, Galesic 등(2008)은 아래쪽에 제시된 응답항목에 비해 위쪽에 제시된 응답항목을 응시하는 시간이 길다고 보고하였는데, 이는 먼저 제시된 항목을 선택하는 경향을 나타내는 초두효과(primary effect)와 일맥상통한다. 또한 주어진 질문을 꼼꼼히 읽은 사람들은 질문과 응답항목뿐만 아니라 지침이나 작성 안내와 같은 부수적인 내용도 자세히 읽는 경향이 있음을 보고하였다. Redline과 Lankford(2001)는 응답자들이 조사표에 포함된 글자를 읽을 때 제시된 순서대로 연속적인 직선의 형태로 읽지 않고, 부분 부분을 산발적으로 읽는다는 것을 밝혀냈다.

조사표 개선을 위한 사용성평가에서 주로 활용되는 시선추적 자료들은 시선고정 횟수(fixation count)와 시선고정기간(fixation duration)이다.⁸⁾ 시선고정이란 어떤 지점이나 글자에 상대적으로 안구가 움직이지 않고 멈춘 상태를 말하는데, 시선고정 횟수를 분석함으로써 사용성평가 참가자가 어느 부분을 주시하고 있는지 알 수 있다. 시선고정 시간은 얼마나 오랫동안 특정 지점이나 글자에 시선을 멈추고 시간을 보내는지를 나타내며, 평균 시선고정 시간은 1000분의 1초(millisecond) 정도로 매우 짧다. 따라서 조사표의 특정 부분에서 시선고정 시간이 평균보다 길게 나타나면 해당 부분에 관심이 있거나, 또는 반대로 정보를 처리하기에 너무 복잡하거나 혼란스러워하고 있다고 해석된다.

그 밖에 도약(saccade)이 있는데, 도약은 안구 운동의 기본 종류 중 하나로 시선이 고정된 위치에서 다른 위치로 순간적으로 바뀌는 것을 의미한다(Purves et al., 2001). 도약은 재빨리 훑어보는 것과 같은 시선의 이동으로 시각적 자극을 매우 짧은 시간 안에 처리하도록 한다. [그림 9]는 시선이 고정된 위치와 이동을 보여준다. 원으로 표시된 부분이 시선이 고정된 지점이고, 원과 원 사이를 연결하는 선이 시선의 움직임을 나타낸다.



출처: https://en.wikipedia.org/wiki/Eye_tracking

[그림 9] 시선의 고정과 이동

8) Geisen and Romano Bergstrom(2017)에서 해당 내용을 참고하여 기술하였다.

제4장 사용성평가의 실제⁹⁾

사용성평가 과정은 크게 준비, 수행, 분석 및 보고 단계로 구분할 수 있다([그림 10]). 준비 단계에서는 조사표를 분석하여 사용성평가에서 다룰 내용을 검토하고, 표준화된 프로토콜을 작성하며, 참가자를 모집하는 과정 등이 포함된다. 이후 참가자를 대상으로 프로토콜에 따라 사용성평가를 실시하게 된다. 사용성평가를 실시한 후에는 평가 중에 생성된 자료를 분석하고, 분석결과를 토대로 보고서 작성이 이루어진다.



[그림 10] 사용성평가의 전반적인 과정: 준비, 수행, 분석 및 보고

1. 준비

가. 프로토콜 작성

사용성평가를 적용하기 위해서는 조사표를 분석하여 어떤 기법을 적용할 것인지 판단하고, 조사표 평가의 초점을 맞추어야 할 항목 등에 대한 검토가 선행되어야 한다. <표 1>은 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서 초점을 두었던 부분이다. 검토 후에는 구체적으로 어떤 평가 기법을 사용하여 어떤 절차와 순서로 평가를 진행할 것인지를 기록한 사용성평가 프로토콜을 개발해야 한다. 프로토콜은 평가 과정 동안 참가자가 조사표 작성을 완료하고, 평가에 포함된 여러 과업을 자연스럽게 빠짐없이 수행할 수 있도록 면접원을 돕는 일종의 안내 문서를 의미한다. 프로토콜은 면접원이 개별 사용성평가 작업을 성공리에 마칠 수 있도록 도울 뿐 아니라, 사용성평가에 투입된 여러 면접원의 평가 내용에 대한 동질성을 확보하는 역할을 한다.

9) 사용성평가 사례는 주로 2020 인구주택총조사 모바일조사 사용성평가(박선희·박주언, 2018) 과정을 참고하였다.

〈표 1〉 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가 주요 내용

사용성 이슈		내용
공통	-	응답 불편 항목 및 이유
접속	안내장	(중이)안내장 이해 정도
	접속과정	조사참여 화면 도달과정 용이성 조사시작 도달과정 용이성
	로그인	참여번호 입력 및 로그인 과정 용이성
	응답자정보	응답자 정보 입력과정 용이성
조사안내 조사대상	참여안내	참여안내 내용 읽음 여부 참여안내 내용 이해 정도 참여안내 페이지 화면구성 평가
	조사대상	조사대상 내용 읽음 여부 조사대상 안내 내용 이해 정도
	비조사대상	비조사대상 내용 읽음 여부 비조사대상 안내 내용 이해 정도
화면구성	전반적인 화면구성	화면 구성 평가
	질문 및 응답항목	질문 이해 및 응답 용이성 질문 및 하위질문 가독성 응답항목 가독성
	진행상태	진행상태 표시 정보 인식 여부 진행상태 표시 정보 도움 여부
	도움말	도움말 아이콘 인식 도움말 내용 가독성 도움말 내용 이해 정도
	지침	지침 인식 여부 지침의 내용 가독성 지침의 내용 이해 정도
응답입력	라디오버튼	라디오버튼 이용 용이성 라디오버튼의 위치 및 항목과의 거리 적절성
	텍스트박스	텍스트박스 이용 용이성
	키패드	키패드 사용성 평가
응답수정	확인메시지	확인메시지 내용의 가독성 확인메시지 내용의 적절성 확인메시지 내용 이해 정도
	검색	검색 기능 이용 어려움

사용성 이슈		내용
이동	스크롤링	긴 스크롤링 시, 항목 내 이동 및 응답 용이성
	항목 간 이동	이전문항 또는 다음문항 이동 용이성
공통	전반적인 만족도 평가	모바일조사표에 대한 전반적인 만족도 평가
	참여 경험	모바일조사 참여 여부
		다른 모바일조사 참여 경험과 비교 평가
		향후 인구주택총조사 모바일조사 선택 의사

사용성평가 프로토콜은 크게 네 가지 과정으로 구분할 수 있다. 첫 번째는 안내 과정으로, 사용성평가를 본격적으로 시작하기에 앞서 평가의 목적과 참가자가 해야 할 일을 간단히 설명하고 참가 및 자료 활용, 녹음과 녹화 등에 대한 동의를 구한다. 두 번째는 준비 과정으로, 평가를 위한 기기 설정과 연습 등을 진행한다. 세 번째는 본격적인 사용성평가 실시로, 참가자에게 특정한 과업을 지시하고, 주어진 과업을 수행하는 동안 그 행동을 관찰·기록하고, 필요한 경우 질문을 통해 관찰된 행동의 의도를 확인하는 과정을 수행한다. 마지막은 평가 후 과정으로, 참가자에게 평가 후 사례비를 지급하는 등과 같은 일을 포함한다. <부록 1>은 미국 인구조사국의 무응답자 추적 조사용 모바일조사에 대한 사용성평가 프로토콜을 일부 발췌한 것으로 사용성평가의 전반적인 과정을 포함하고 있다.

사용성평가를 위한 프로토콜은 여러 가지 평가 기법을 포함한 전반적인 진행 과정이 어떠한 순서와 절차로 수행되어야 하는지를 자세히 보여준다. 사용성평가 경험이 많지 않은 면접원의 경우 전반적인 진행 과정과 활동 내용에 익숙하지 않을 수 있으므로 사용성평가를 수행하기 전에 프로토콜을 꼼꼼히 살펴 이를 숙지할 필요가 있다. 프로토콜 작성에서 가장 중요한 것은 조사표 개선에서 초점을 맞추어야 할 부분을 결정하는 것이다. 예를 들어 지침의 내용을 잘 이해하는지, 이동버튼을 정확히 인식하는지, 도움말 버튼은 유용한지 등 다양한 부분에 대한 평가계획을 포함한다. 프로토콜에 따라 응답자의 행동관찰에서 주의를 기울여서 살펴야 할 부분과 면접을 진행할 때 질문해야 할 내용이 결정된다.

사용성평가의 대상인 조사표가 개발 완료된 상태라면 개별 질문 항목의 실제 화면을 프로토콜에 포함하여 실제와 유사한 상황에서 평가하는 것이 좋다. 그러나 조사표 화면에 대한 링크가 제대로 작동되지 않거나 조사시스템 운용이 원활하지 않은 경우 복사된 화면이나 인쇄된 화면을 사용하여 사용성평가를 진행할 수 있다. [그림 11]은 데스크톱용 조사표 개발이 완료되지 않은 상태에서 조사표 화면을 파워포인트로 제작해 인쇄한 것이다. 사용성평가에서는 참가자에게 해당 인쇄물을 제공하고 이 화면이 컴퓨터 화면

이라면 어느 곳을 클릭하겠느냐고 질문하는 방식으로 프로토콜을 구성하였다(Hsieh et al., 2016). 그러나 이러한 방법은 실제 조사시스템 환경과 달라 한계가 있다.



[그림 11] 사용성평가용 조사표 인쇄물(Hsieh et al., 2016)

나. 참가자 모집

1) 참가자 특성

사용성평가 참가자는 조사에서 규정하는 응답대상과 동일한 특성을 가진 사람이어야 한다. 이는 사용성평가를 통해 대규모 조사에 앞서 응답자가 경험할 수 있는 잠재적 문제를 파악하고 개선하려는 데 목적이 있기 때문이다. 예를 들어, 만약 조사에 참여할 응답대상이 만 18세에서 65세 성인이라면 인지면접 참가자도 만 18세에서 65세 성인으로 모집할 필요가 있다. 사용성평가의 참가자 선정 기준은 인지면접과 유사한데, 두 방법 모두 조사표 개선이라는 동일한 목적을 가지고 있기 때문이다.

사용성평가에서는 다양한 특성을 가진 사람들의 반응을 살필 필요가 있다. 따라서 조사의 응답대상 범위 안에서 성별이나 연령, 교육수준 등이 다양하도록 참가자를 할당

하여 선정하는 경우가 많다. 사용성평가는 데스크톱, 태블릿, 스마트폰 등과 같이 IT 기기를 이용해 응답자가 직접 입력하는 조사표를 대상으로 주로 이루어지므로 기기 사용 능력 역시 참가자 선정의 주요 변수가 되어야 한다.

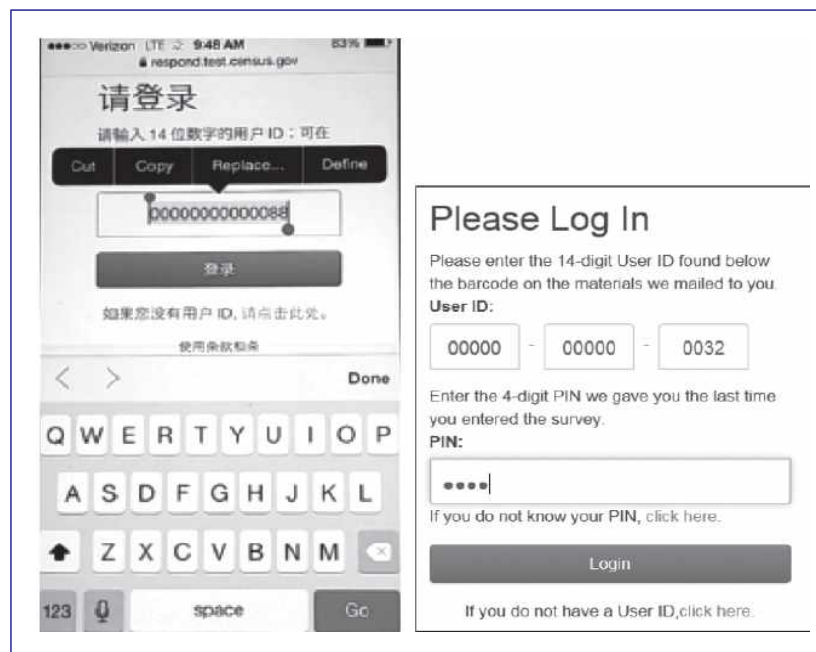
한편, 조사의 주제나 사용성평가의 목적에 따라 특정 집단에 한정된 참가자를 모집할 수도 있다. 예를 들어, 사회 복지에 대한 조사라면, 각종 사회 복지 프로그램 참여 경험에 있는 사람을 참가자로 선정하는 것이 적합하다. 전문 용어나 프로그램 등에 대한 배경지식이 있는 참가자가 더 풍부한 정보를 제공할 수 있기 때문이다.

<표 2>는 다양한 특성을 반영한 사용성평가 참가자 모집 목표 할당표 사례이다. 이 사례는 미국에 거주하는 중국인을 대상으로 개발한 조사표를 평가하기 위한 것으로 모바일기기 능숙도, 교육수준, 이민시기, 출생지, 성별, 연령 등이 포함되었다.

<표 2> 사용성평가 참가자 목표 할당표 (미국 거주 중국인 대상 사용성평가 사례)

특성		이중언어구사 조사원 평가	단일언어구사 응답자 평가
기기 능숙도	iPhone 사용자	3 - 10	N/A
	안드로이드나 기타 기기 사용자	3 - 10	N/A
교육 수준	고졸 미만	1 - 3	0 - 2
	고졸 이상 대학 졸업 미만	2 - 7	2 - 7
	대학 졸업 이상	5 - 13	5 - 13
이민 시기	1999년 이전	2 - 8	2 - 8
	2000년대	2 - 8	2 - 8
	2010년 이후	2 - 6	2 - 6
출생지	중국 본토	9 -13	9 -13
	대만	2 - 4	2 - 4
	홍콩 및 기타	1 - 3	1 - 3
성별	남자	4 - 12	4 - 12
	여자	4 - 12	4 - 12
연령	18-34세	2 - 4	2 - 4
	35-44세	2 - 4	2 - 4
	45-54세	2 - 4	2 - 4
	55-64세	2 - 4	2 - 4
	65세 이상	2 - 4	2 - 4
Total		15	15

특히 정해진 특정 기기가 아닌 응답자가 자신이 평소 사용하는 IT 기기를 이용하여 사용성평가를 실시하는 경우(Bring Your Own Device, BYOD), 조사표가 다양한 사용 환경에서 제대로 구현되는지 알아보기 위해 사용하는 기기의 종류를 참가자 할당에 반영하기도 한다. 응답자가 사용하는 기기, 구동 시스템, 브라우저에 따라 실제로 응답자가 조사에 참여하면서 접하는 화면이 개발자의 의도와는 다르게 구현될 수 있기 때문이다. [그림 12]는 미국 센서스 조사표 화면으로, 기기에 따라 로그인 화면이 다르게 제시된 경우다. 왼쪽 그림은 iPhone5를 사용해 모바일 조사표에 로그인 한 화면이고, 오른쪽 그림은 더 큰 사이즈의 스마트폰이나 태블릿을 이용해 로그인한 화면이다. 오른쪽에 제시된 큰 사이즈의 로그인 화면에서는 16자리 수의 ID를 4자리씩 구분하여 입력할 수 있도록 제시되었지만, iPhone5에서는 16자리 숫자를 한꺼번에 입력하도록 화면이 제시되어 ID 입력에 오류가 발생하는 경우가 많았다(Hsieh, et. al., 2016).



[그림 12] 접속기기에 따른 ID 입력화면 차이

[그림 13]은 2020 인구주택총조사 모바일조사표 1차 사용성평가에서 기기에 따라 제시된 로그인 화면 구성에 차이가 발생한 사례이다. 유사한 모바일 기기임에도 기종이나 버전에 따라 화면이 다르게 제시될 수 있음을 보여준다(박선희·박주언, 2018).



[그림 13] 모바일기기의 종류에 따른 화면 차이

2) 참가자 수

사용성평가의 적정 참가자 수에 대한 연구가 활발히 이루어지지 않았지만, 대표적인 조사표 사전평가 방법인 인지면접의 적정 참가자 수에 대한 연구를 통해 추측할 수 있다. Blair와 Conrad(2011)는 인지면접 참가자 수가 증가할수록 더 다양한 문제를 발견할 수 있음을 밝혔다. 그러나 인지면접이나 사용성평가 모두 예산이나 연구기간 등 현실적인 측면을 고려하지 않을 수 없다. Willis(2005)는 인지면접 1회(round)당 15명에서 35명을 적정한 참가자 수로 제안하였고, 이 수는 사용성평가의 경우에도 동일하게 적용될 수 있다.

Nielsen(1994)은 사용성평가 참가자 수가 5~6명 수준이라면, 그 이상의 인원이 참가하더라도 추가로 발견되는 문제가 많지 않다고 주장했다. 많은 수의 사용자를 대상으로 평가를 수행하는 것이 바람직하겠지만, 프로젝트의 규모가 크지 않은 경우에는 1회당 3~5명을 대상으로 사용성평가를 실시해도 심각한 문제를 발견할 수 있다고 보고하였다.

사용성평가는 1회가 아닌, 반복적(iterative approach)으로 수행할 필요가 있다(Ashenfelter & Hughes, 2011; Willis, 2005). 즉, 20명의 참가자를 대상으로 사용성평가를 진행할 수 있는 예산과 시간이 확보되었다면, 1회에 20명에 대한 사용성평가를 실시하는 것보다 2회에 걸쳐 10명씩 나누어 진행하는 것이 효율적이다. 이러한 방식은 평가에 참가한 사람의 수가 늘어난 만큼 발견할 수 있는 문제의 수가 증가하지는 않는다는 데 근거한다.

3) 참가자 모집

사용성평가 참가자 모집을 위한 광고에는 수행 기관과 사용성평가에 대한 간단한 소개, 소요시간 및 참가에 따른 보상, 문의를 위한 연락처(이메일이나 전화번호 등) 등을 포함한다. 그러나 사용성평가에 필요한 구체적인 참가자 선정기준이 있더라도(예, 고졸 30대 남성), 모집 광고에는 이를 제시하지 않아야 한다. 왜냐하면, 사용성평가 참가 사례비를 얻을 목적으로 거짓 정보를 꾸며 응하는 경우도 있을 수 있기 때문이다. 연구과정에 대한 막연한 두려움 때문에 연구 참여에 소극적인 사람들이 있는 반면, 연구 참여로 주어지는 사례를 얻기 위해 자신의 정보를 속이는 경우도 있다. 따라서 소수의 특별한 참가자를 대상으로 하는 사용성평가나 참가자 모집에 어려움이 예상되는 경우가 아니라면 구체적인 참여 자격을 공개하지 않는 것이 낫다.

동일한 이유로 전화로 참가를 문의하는 경우에도, 사용성평가에서 요구되는 참가자 특성에 대한 정보를 공개하지 않도록 주의해야 한다. 예를 들어, 사용성평가 참가자로 60대 고졸 여성을 찾고 있는 경우에, 전화를 한 사람이 해당하지 않는다는 것을 알게 되었을 때 “죄송합니다. 저희가 찾고 있는 사람은 60대 고졸 여성이어서 참가하실 수 없습니다.”라고 말해서는 안 된다.

또한 성 소수자, 희귀 질병 보유자 등 일반적으로 찾기 힘든 참가자를 모집하는 경우에는, 대규모 광고(mass communication)보다는 구전(word-of-mouth) 등을 통한 눈덩이 표집 방식을 취하기도 한다(Park & Sha, 2014).

4) 참가자 선정

참가자가 모집되면 사용성평가 참가자를 선정해야 한다. 참가자는 목표 인원보다 10% 정도 여유있게 선정하거나 몇 차례에 나누어 선정할 필요가 있는데, 선정된 참가자가 참가하지 못하는 경우가 있기 때문이다. 또한 목표 할당 인원을 고정하기보다는 범위로 설정하여 발생 가능한 상황에 유연하게 대처할 수 있도록 대비할 필요가 있다. 이러한 과정을 통해 참가자가 선정되면, 평가일 하루나 이틀 전에 참가예정자에게 연락해 평가의 일시와 장소 등을 다시 한 번 상기시키고 선정된 참가자가 평가에 꼭 참여하도록 독려해야 한다.

사용성평가에 적합한 참가자를 선정하기 위해 참가자 모집과정에서 사전조사표를 작성하도록 요구할 수 있다. 사전조사표는 참가인원 할당에 필요한 참가자 특성 정보(성별, 연령, 교육정도, 컴퓨터 기기 보유 여부 및 사용 경험 등) 등을 포함한 간단한 양식으로 구성된다. 사용성평가는 인지면접과 달리 기기 사용 경험이 사용성평가 결과에 영향을 미칠 수 있어, 컴퓨터 기기 사용 경험 등을 조사한다. 예를 들어, 2020 인구주택총조

사 모바일조사표 사용성평가 연구에서는 모바일기기 보유 여부와 사용 기간을 질문했다. 또한 하루 평균 모바일기기 이용 시간을 질문하여 기기 사용에 익숙한 참가자인지 확인했고, 모바일기기의 기종을 확인한 바 있다.

2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서 사용된 사전조사표 예시가 <부록 2>에 제시되어 있다. 예시로 제시된 사전조사표에 가구원 수가 포함된 것은 해당 조사의 특성에 따른 것으로, 인구주택총조사의 경우 가구원 수에 따라 조사항목 수가 달라져 응답시간이 영향받을 수 있어 가구원 수에 대한 사전정보가 요구되었기 때문이다. 또 다른 예시로 제시된 사전조사표는 미국 인구조사국에서 참가자 선정을 위해 사용한 것으로 출생국이나 모국어 등의 내용이 포함되어 있다.

2. 사용성평가의 수행

여기서는 사용성평가를 수행할 때 준비하고 고려해야 할 실제적인 사항들을 기술하였다. 사용성평가 수행에 필요한 프로토콜 작성과 사용성평가 기법과 관련한 내용은 앞서 기술한 내용과 중복되므로 생략한다.

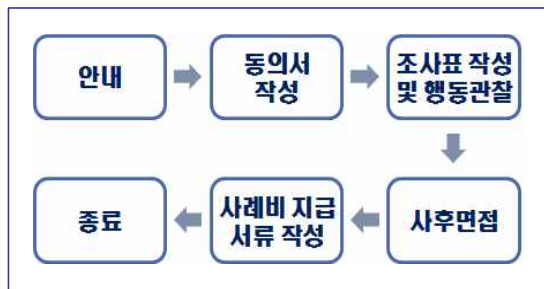
가. 준비 서류

사용성평가를 수행하기 위해 몇 가지 준비해야 할 서류가 있다. 준비서류의 목록은 연구수행 기관에 따라 다를 수 있으며, 일반적으로 제공되는 시점에 따라 다음과 같은 서류가 필요하다(<표 3>).

<표 3> 사용성평가에 필요한 서류

서류명	제공 시점
참가자 모집 공고문 사전조사표	참가자 모집 및 선정 단계
사용성평가 안내 자료 참가 동의서	사용성평가 실시 전
참가 사례비 영수증	사용성평가 종료 후

[그림 14]에 제시한 사용성평가 진행 절차 예시를 보면 각 서류가 제시되는 시점을 알 수 있다. 이 사례는 참가자가 자기기입식으로 조사표를 작성하는 과정을 관찰한 후 응답행동에 관해 사후면접을 진행하는 방식으로 사용성평가를 실시한 예다.



[그림 14] 사용성평가 진행 절차 예시

이 중 모집 공고문과 사전조사표는 참가자 모집 및 선정 단계에서 필요한 자료로, 앞서 참가자 모집과 선정 부분에서 기술한 내용을 참고하면 된다.

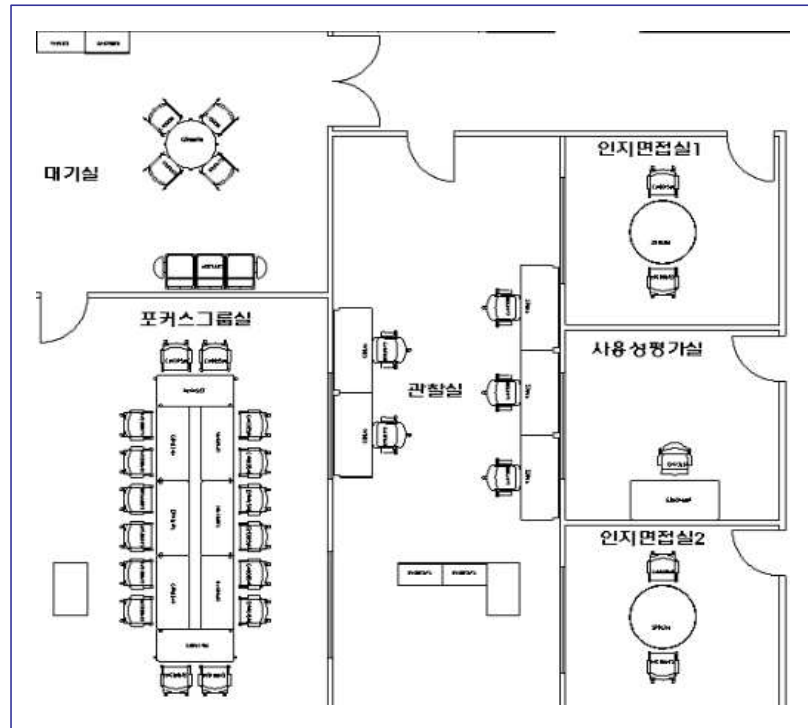
사용성평가 안내 자료와 참가 동의서는 사용성평가에 참여하기 위해 방문한 참가자에게 제공하는 자료로, 사용성평가의 목적과 참가자의 과업을 간단히 기술해 사용성평가 참여를 준비할

수 있도록 돕는다. 참가 동의서에는 연구참여 및 자료활용에 대한 동의, 영상 녹화 및 음성 녹음에 대한 동의 등이 포함된다. 사용성평가는 영상 녹화와 음성 녹음 자료가 이후 심층적인 분석에 중요하므로, 평가 전 참가자 모집 시점에서 미리 녹화와 녹음 사실을 고지하고 이에 동의한 사람만 사용자평가 연구에 참가하도록 하는 것이 바람직하다. 안내 자료와 참가 동의서 사례는 인지면접(박선희·박현주·박주언, 2019)에서 다룬 내용을 참고하면 된다.

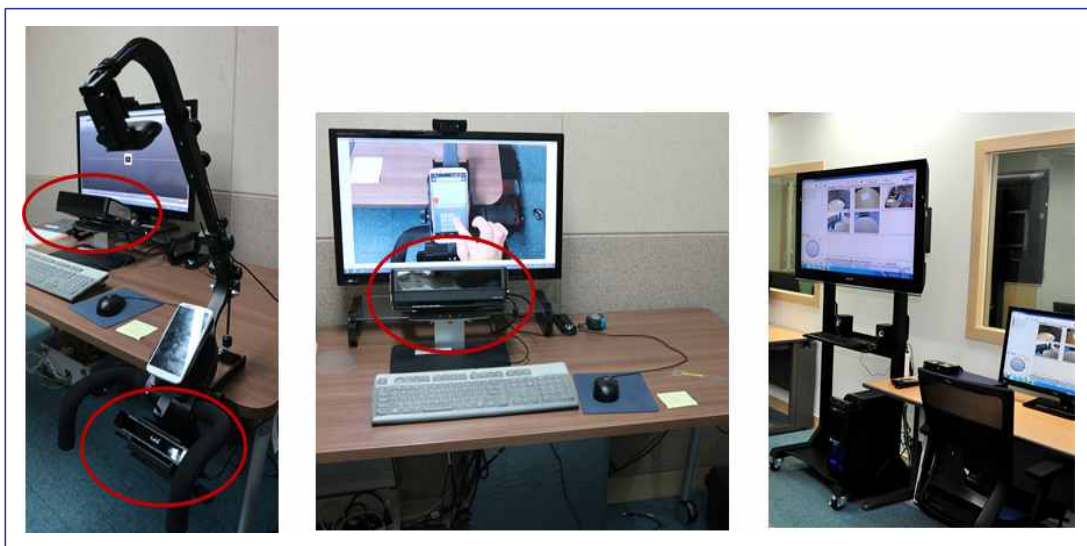
사용성평가를 마친 후에는 사례비 지급을 위한 서류를 작성한다. 사례비 지급 서류는 연구기관마다 다를 수 있으며, 연구 종료 후에 사례비를 지급하는 경우(사용성평가와 사례비 지급 시점의 간격이 큰 경우)에는 사례비 지급이 가능한 시점에 대해 알려주는 것이 좋다.

나. 사용성평가 장소

사용성평가는 소음과 방해자극이 없고 평가 내용의 비밀유지가 가능한 공간이어야 하며, 인터넷 연결이 안정적으로 제공되는 곳이 바람직하다. 통계청의 경우, ‘조사표 연구센터’에 조사표 평가를 위한 별도 공간이 있으며, 주로 참가자가 직접 방문하여 사용성평가가 진행된다. 조사표 연구센터는 사용성평가를 진행하는 공간에 일방향 거울(one-way mirror)이 있어 평가 과정을 방해하지 않으면서 참관이 가능하다. 또한 영상 녹화 장비가 구비되어 있어 사용성평가 내용을 녹음·녹화할 수 있으며, 참가자의 행동이 별도의 공간에 있는 모니터 화면에 제시되어 세부 행동을 관찰할 수 있다. [그림 15]와 [그림 16]에 조사표 연구센터의 평면도와 사용성평가를 실시하고 관찰하는 공간이 제시되어 있다.



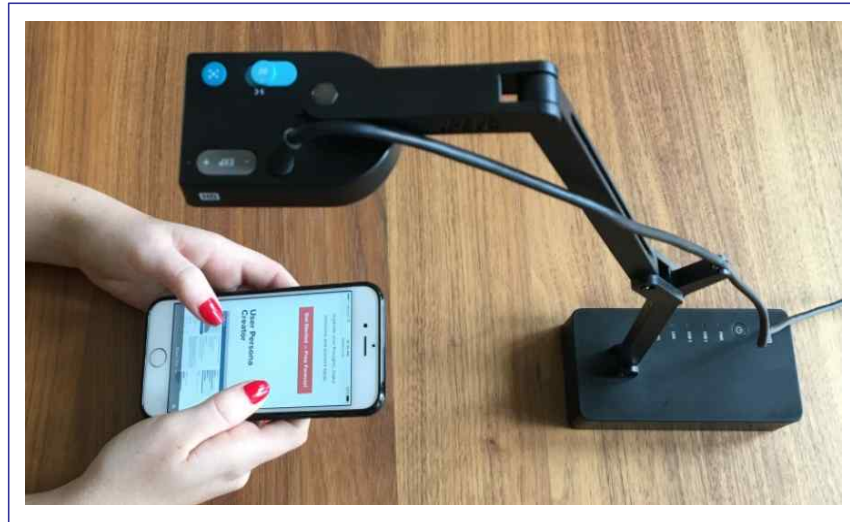
[그림 15] 조사표 연구센터 평면도



[그림 16] 사용성평가실(왼쪽, 가운데) 및 관찰실(오른쪽) 내부: 시선추적기는 빨간색 원으로 표시됨

그러나 별도의 사용성평가 실시 공간이 필수적인 것은 아니다. 참가자가 방해받지 않고 평가 과업에 집중할 수 있고, 진행 내용에 대한 비밀유지가 가능한 곳이면 어디서든지 사용성평가를 진행하는 것이 가능하다. [그림 17]에 이동식 장비를 활용하여 외부

에서 사용성평가를 진행하는 장면이 제시되어 있다.



[그림 17] 외부에서 사용성평가 진행 장면

사용성평가를 실험실에서 진행할 경우 참가자가 평가에 집중할 수 있고 제3자의 관찰이 가능하며 구비된 영상 장비나 시선추적기 등의 시설을 편리하게 이용할 수 있는 장점이 있으나, 낯선 환경으로 인해 참가자가 긴장하고 부자연스럽게 행동할 수 있다. 반대로, 일상 공간에서 사용성평가를 진행하면 상대적으로 자연스러운 진행이 가능하지만, 제3자의 관찰이 힘들고 참가자가 평가 과업에 집중하는 것을 방해하는 요소가 많아 진행의 효율성이 떨어질 수 있다. 또한 사용성평가에 필요한 여러 장비(노트북, 녹화기기, 시선추적기 등)를 휴대해야 하고, 평가에 활용하기 위해 기기작동을 준비하는 등의 부가적인 시간이 필요하다.

다. 사용성평가 진행¹⁰⁾

1) 진행 일정 및 시간

조사표에 대한 사용성평가를 계획할 때는 조사시스템 개발 일정을 함께 고려해야 한다. 특히 반복적인 사용성평가를 계획할 때는 조사시스템 개발과 사용성평가 일정을 고려하여 충분한 시간을 확보할 필요가 있다. 보통 조사표가 확정된 후 첫 번째 사용성평가를 실시하고, 평가를 통해 발견한 문제를 해결하기 위해 시스템을 개선한 후, 수정된

10) 사용성평가에 참여할 면접원에 대한 교육과 참가자와의 라포 형성, 평가 연습 등과 같은 구체적인 사용성평가와 관련한 정보는 인지면접을 다룬 보고서를 참조하기 바란다.

조사표를 이용해 두 번째 사용성평가를 진행한다. 조사시스템 개선과 사용성평가의 과정을 예산과 스케줄이 허용하는 범위 안에서 반복하는 방식으로 계획을 수립하는 것이 바람직하다.

사용성평가 진행은 참가자와 면접원의 피로를 고려하여 약 1시간에서 1시간 30분 정도로 계획한다. 계획된 시간에는 사용성평가에 대한 소개, 연구 참가 및 녹화·녹음에 대한 동의서 작성, 조사표 작성 및 사후면접, 사례금 지급 서류 작성이 모두 포함된다. 특히 시선추적을 진행하는 경우에는 개인별로 시선을 조정하는 시간이 추가로 소요됨을 고려해야 한다. 하루에 여러 번의 사용성평가 진행을 계획할 경우에는 면접원의 피로와 평가 과정 중의 지연, 참가자로 인한 지연 등을 감안하여 일정 시간 간격을 두고 약속을 정해야 한다.

2) 라포 형성 및 진행과정 안내

사용성평가를 시작할 때는 평가 시작에 앞서 연구진과 참가자 간 신뢰를 구축하는 라포(rapport) 형성이 중요하다. 그러므로 사용성평가의 목표가 무엇인지, 어떤 과정으로 진행되는 지 등을 참가자에게 구체적으로 설명하고, 편안한 분위기를 만드는 데 주의를 기울여야 한다.

사용성평가 진행에서 참가자는 조사표를 읽고 질문에 응답하는 것 이외에 추가 과정을 수행하기도 한다. 사용성평가가 주로 컴퓨터를 이용한 자기기입식 조사에 적용되기 때문에, 종이조사표에 응답하는 상황과 달리 응답자가 조사표에 접근하는 과정이 필요하다. 예를 들어, 2020 인구주택총조사는 데스크톱이나 모바일조사에 참여하는 응답자를 위해 안내장을 제시하고, 응답자는 제시된 안내장을 읽고 스스로 조사에 접근하여 응답해야 한다. 이에 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서는 조사 접근과정부터 평가내용에 포함했는데, 접근과정에서의 어려움이 조사 만족도에 영향을 미칠 수 있고 응답거부로 연결될 수 있기 때문이다.

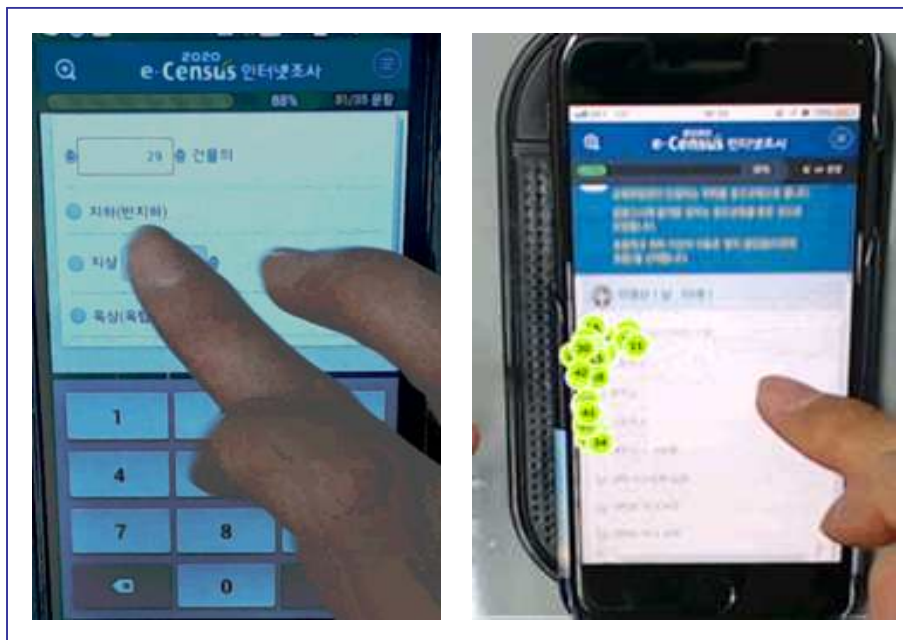
또한, 컴퓨터를 이용해 조사를 수행하는 도중 응답을 멈추고 다시 응답해야 하는 경우에 대비하여, 응답했던 내용이 저장되어 있는지, 재접속하는 경우에 어떤 항목이 제시되는지 등에 대한 검토가 필요하다. 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서는 연구진행 도중 조사를 중단하고 재접속하는 과정을 포함했다. 연구진은 연구 진행 전 참가자에게 응답을 중단하라고 요구할 수 있음을 미리 안내하여 연구가 원활하게 진행될 수 있도록 했다. [그림 18]에 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가의 전반적인 진행과정이 제시되어 있다.



[그림 18] 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가 진행과정

3) 행동관찰 및 시선추적

행동관찰은 참가자가 조사표에 접속하고 응답하는 모든 과정을 포함한다. 행동관찰을 위해 참가자의 행동을 관찰할 수 있는 장소와 도구가 준비되어야 한다. 데스크톱이나 모바일조사표를 평가하는 경우에는 참가자의 응답과정을 카메라로 촬영·전송하고, 전송된 화면을 통해 마우스 클릭이나 터치 행동 등을 구체적으로 관찰한다.



[그림 19] 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가 행동관찰 및 시선추적 장면

행동관찰에서 관심을 갖는 행동은 응답하기 위해 클릭 또는 터치하는 위치나 횟수, 응답 후 수정행동, 도움말 확인 여부, 스크롤링 행동 등이다. 또한 참가자의 행동이 스크린에 어떻게 반영되었는지 조사표 화면을 확인한다. 더불어 시선추적 결과가 화면에 제시될 수 있도록 하여 시선의 움직임을 동시에 관찰하기도 한다. [그림 19]는 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서 참가자의 행동을 촬영한 화면이다.

4) 만족도 평가 및 사후면접

행동관찰 후에는 조사표에 대한 만족도 평가를 하고 사후면접을 실시한다. 만족도 평가는 자기보고 기법의 일종으로, 평가 틀을 제공하여 참가자가 평정하도록 하는 방법이다. 만족도 평가는 조사표 설계에 대한 전반적인 평가부터 세부 구성요소에 대한 만족도까지 다양한 내용으로 구성할 수 있으며, 참가자의 조사표에 대한 평가 결과를 양적으로 제시할 수 있다. <부록 3>에 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가에서 활용했던 만족도 평가 사례가 제시되어 있다.

행동관찰에서 확인된 내용은 사후면접에서 그 원인을 파악해야 한다. 행동관찰 결과는 사용성평가의 자료로 활용될 수 있지만, 사용성에 대한 결과를 반영하지는 않는다. 참가자가 어떤 의도로 행동했는지 알 수 없기 때문에, 행동에 대한 응답자의 자기보고를 통해 행동의 원인이 사용성 문제 때문인지 확인할 필요가 있다. 사후면접의 목적이 행동의 원인을 정확히 파악하는 것이기 때문에, 사후면접 대신 조사에 응답하는 동안 생각말하기 기법을 적용하거나 조사를 진행하면서 동시 프로빙을 적용할 수도 있다.

3. 결과분석 및 보고

사용성평가 결과분석의 최종 목적은 조사표의 문제점을 찾아내고 개선방안을 도출하여 조사표를 보완하는 것이다. 이를 위해 사용성평가를 종료한 후, 결과를 정리·요약하고 참가자 간 또는 참가자 그룹 간 비교 분석이 필요하다. 보고서는 요약보고서와 전체 보고서로 구분된다. 요약보고서는 참가자 각각의 평가 결과(행동 관찰, 사후면접 내용 등)를 간단히 정리한 기록이고, 전체보고서는 참가자별 요약보고서의 내용을 총 망라하여 비교 분석한 최종 결과보고서를 말한다.

가. 요약보고서 작성

요약보고서는 사용성평가를 마친 후 가능한 한 빨리 정리할 필요가 있는데, 평가 진행과정에 대한 기억이 생생할 때 작성하는 것이 정확하고 효율적이기 때문이다. 조사시스템 개발 일정과 연계되는 등 결과분석과 보고서 작성에 주어진 시간이 많지 않은 경

우에는 요약보고서를 바탕으로 분석 결과를 정리하여 보고하기도 한다. 이는 요약보고서에 참가자의 반응이 정확히 드러나고 참가자 간 비교가 가능하도록 핵심내용이 기술되었다는 것을 전제로 한다. 따라서 요약보고서 작성을 위해 충분한 노력을 기울여야 하며, 이를 위해 사용성평가를 진행하면서 내용을 기록하는 것이 도움이 된다. 사용성평가 중 진행내용을 기록하는 공통적인 틀을 미리 만들거나, 평가 내용을 자동으로 기록하는 소프트웨어를 이용할 수 있다.

1) 기록 틀 활용

사용성평가 내용을 기록하는 틀을 미리 준비해 여러 명의 면접원들이 동일하게 기록하도록 하고 요약보고서로 활용할 수 있다. 사용성평가 내용을 기록하는 요약보고서 양식에는 ① 사용성평가에 대한 기본 정보, ② 조사항목과 응답내용, ③ 사용성 관련 행동, ④ 프로빙과 생각말하기 질의응답, ⑤ 기타 등의 요소가 포함된다.

① 사용성평가에 대한 기본 정보 칸에는 참가자의 ID와 특징, 면접원, 평가 일자와 장소, 평가에 사용된 기기 및 브라우저(browser), 인터넷 접속방법 등을 기록한다. 참가자가 이용한 기기나 브라우저 등을 조사하는 것은, 인터넷 사용 환경에 따라 조사표 화면이 다르게 구현될 수 있으므로 평가 중 발생한 오류를 재현하고 오류를 일으키는 문제의 근원을 제거하는 데 활용하기 위함이다. ② 조사항목과 응답내용 칸은 참가자가 응답해야 할 조사항목과 그에 대한 참가자의 응답내용을 기록하는 곳이다. 이를 통해 참가자가 어떻게 조사에 응답했는지 파악하고, 어떤 응답이 사용성과 관련한 문제를 일으키는 지 이해할 수 있다. ③ 사용성 관련 행동 칸은 사용성평가 도중 참가자가 질문에 응답하면서 보인 행동을 기록하는 부분이다. 참가자가 각 질문에 응답하면서 문제가 발생하지 않고 특이사항이 나타나지 않으면, 해당 질문에 대해 ‘문제없음’이라고 간단히 기록하면 된다. 그러나 응답과정에서 참가자가 혼란스러워하거나 응답을 수정하는 등의 행동이 나타나면 구체적으로 자세히 기록하고, 필요할 경우 영상 녹화 자료를 찾아 해당 화면을 첨가하는 것도 좋다. ④ 프로빙과 생각말하기 부분은 면접원의 질문과 그에 대한 참가자의 답변을 기록하는 공간이다. 문제가 예상되는 조사항목일 경우 미리 예측된 프로빙(scripted probing) 질문을 마련하여 문제의 원인을 진단할 필요가 있다. 마지막으로 조사표 작성과 사용성평가에 소요된 시간과 조사표 구성에 대한 만족도 등 기타 사항을 기록하는 부분을 둘 수 있다.

사용성평가 내용을 기록하는 틀의 예시가 <부록 4>에 제시되어 있다.

2) 기록용 소프트웨어 활용

사용성평가 참가자가 질문에 응답하고 면접원이 관찰한 내용 등의 평가 과정을 자동

으로 기록하기 위해 개발된 소프트웨어를 이용해 요약보고서를 작성할 수도 있다. 이러한 소프트웨어를 사용하면 인터넷조사에서 조사표 화면 간 이동을 위해 시도한 횟수, 조사표 전체를 작성하는데 혹은 일부 질문에 응답하는데 걸린 시간 등이 자동으로 산출된다는 장점이 있다. 면접원이 수동으로 기록하거나 계산하는 것과 편리성과 신속성 그리고 정확성 면에서 대비된다. 그러나 전용 소프트웨어를 사용하기 위해서는 소프트웨어 구입비용뿐만 아니라 사용법을 습득하고 숙련되기 위한 학습 비용이 수반된다. 따라서 사용성평가를 빈번하게 수행하거나 많은 수의 참가자를 대상으로 한 프로젝트가 아닌 이상 이러한 소프트웨어에 의존하는 것은 지양할 필요가 있다 (Geisen & Romano Bergstrom, 2017).

나. 전체보고서 작성

전체보고서는 요약보고서를 기반으로 사용성평가에서 검토한 조사표의 문제점과 개선방안을 도출하는 과정을 상세하게 기술한 것이다. 전체보고서는 사용성평가를 추진하게 된 배경 및 목적과 참가자 모집 방식 같은 구체적인 자료수집방법을 포함한다. 또한 사용성평가는 질적 연구 방법의 일종이므로, 결론에 도달하게 된 증거로서 참가자가 표현한 내용을 인용하게 된다. 이를 위해 사용성평가 과정을 녹취한 자료가 있어야 가능하다. 따라서 녹취한 자료를 전사(transcription)하고 전사한 내용을 중심으로 구체적인 분석이 이루어지므로, 전체보고서를 작성하기까지는 상당한 시간이 소요된다.

한편 전체보고서 작성에 선행되어야 하는 사용성평가 결과의 분석방법에 대해서는 아직 연구자들 사이에서 합의가 이루어지지 않은 상태이다. Dumas와 Reddish(1999)는 사용성평가 결과를 분석하는 최선의 방법으로 다원적 접근법(triangular approach)을 제안하였다. 이는 사용성평가 참가자의 자기보고와 평가를 진행한 면접원의 관찰 내용 그리고 시선추적 자료를 종합적으로 분석하여 사용성 문제를 규명해 내는 것이다. 다원적인 접근법은 기본적으로 정성적 자료인 참가자의 자기보고가 가진 주관성의 한계를 응답 성공률, 응답 시도 횟수, 항목별 혹은 섹션별 조사완료 시간, 시선추적 자료 등과 같은 정량적인 자료로 보완하여 보다 객관적인 분석을 가능하게 한다. 이러한 접근법은 문제의 존재 자체를 밝혀낼 뿐 아니라 문제가 왜 발생해내는지 그 근원을 진단하는데 도움을 주기 때문에 향후 조사표 개선 방향을 정하고 의사 결정을 내리는데 유용하다. 또한 다양한 자료를 이용한 분석은 사용성평가 결과가 도출된 맥락을 충분히 제공하고, 결과를 해석하는 데 보다 정확한 판단을 유도할 수 있다.

제5장 맺음말

사용성평가는 컴퓨터를 이용한 조사가 증가함에 따라 비교적 적은 예산과 짧은 시간에 조사표의 품질을 개선할 수 있는 방법으로 활용되고 있다. 이 연구는 사용성평가의 수행에 필요한 실무적인 지식을 기술하는 데 초점을 두었다. 사용성평가에서 자주 사용되는 기법과 절차 등을 소개하고, 사용성평가를 준비하고 마무리하는 수행 과정과 필요한 세부 사항을 예시와 함께 구체적으로 제시하여 사용성평가 수행에 실질적인 도움을 제공하고자 했다.

사용성평가의 목표는 응답자 관점에서 조사표를 평가하여 정확하고 편리하게 응답을 완료할 수 있고 만족도 높은 조사표를 구성하는 것이다. 따라서 사용성평가 결과 분석 후 개선안이 나왔다고 해서 사용성평가 작업이 종료되는 것은 아니다. 사용성평가의 궁극적인 목적은 평가를 통한 조사표 개선이므로, 조사표의 어떤 부분을 어떻게 수정할 것이냐에 대한 결정이 남아있기 때문이다. 이러한 의사결정은 평가 결과 확인된 여러 가지 사용성 문제 중 개별 문제가 가진 심각성과 그 문제의 해결에 드는 노력을 함께 고려하여 이루어져야 한다. Geisen과 Romeo Bergstrom(2017)은 문제 수정의 우선순위를 정하기 위한 두 가지 원칙을 언급했는데, 하나는 조사결과에 미치는 영향력이고 다른 하나는 수정의 용이성이다. 조사품질에 큰 영향을 끼치는 문제로는 무응답이나 오류를 유발하고, 여러 문항에 영향을 미치며, 대다수의 응답자가 답해야 하고, 응답자 집단에 따라 응답 편향을 일으킬 수 있는 문제를 꼽았다.

또한 사용성평가 결과를 실제 조사표 개선에 적용하는 데는 조사의 목적이나 활용 등을 함께 고려할 필요가 있다. 조사표의 디자인이나 구조의 변경은 응답결과에 영향을 미칠 수 있으며, 이는 이전 조사 결과와의 연속성을 고려하여 변경 여부를 논의해야 한다. 그러므로 사용성평가 결과를 적용할 때에는, 사용성평가를 통해 발견한 오류의 심각성이나 그 파급 효과뿐 아니라 평가의 대상이 된 조사가 처한 다양한 변수를 고려한 종합적인 판단이 요구된다.

여기에서 기술된 내용은 이론적 배경뿐만 아니라 실제로 사용성평가를 수행한 경험을 바탕으로 작성되었다. 이 연구를 통해 보다 많은 연구자들이 사용성평가의 유용성을 공유하고 활용할 수 있게 되기를 바란다. 특히 컴퓨터를 이용한 조사도구를 개발하는 경우에 사용성평가를 적용하여 응답자의 사용성을 제고하고 통계 품질을 높이는 데 도움이 되길 기대한다.

참고문헌

- 박선희 · 박주언(2018). 2020 인구주택총조사 모바일조사표 개선을 위한 인지적 기법 적용 연구. 통계개발원.
- 박선희 · 박현주, 박주언(2019). 조사표 평가 방법: 인지면접. 통계개발원.
- 박영실 · 박현정(2014). 2015 인총 인터넷조사표 설계. 통계개발원.
- 박영실 · 박현정(2015). 2015 인구주택총조사 인터넷조사표 설계: 시범예행조사표 평가. 통계개발원.
- 박영실 · 박현정 · 김혜진(2015). 2015 인구주택총조사 인터넷조사표 설계: 3차 시험조사표 시선추적실험 및 전문가리뷰. 통계개발원.
- 박주언 · 박선희(2016). 사교육비조사 모바일조사표에 대한 인지적 기법 적용. 통계개발원.
- 박주언 · 박선희 · 황해범 · 이용심(2016). 사교육비조사 모바일조사표에 대한 인지적 기법 적용. 통계개발원.
- 박주언 · 양경진(2015). 2015년 기준 경제총조사 시범예행조사 인터넷조사표 평가. 통계개발원.
- 박현주 · 이승희(2017). 오차를 중심으로 본 세상을 바꾸는 과학적 설문 조사 방법. 서울: 창지사.
- Ashenfelter, K., & Hughes, T.(2011). Results from Iterative Usability Testing of the American Community Survey (ACS). Presented at European Survey Research Association. Lausanne, Switzerland.
- Blair, J., & Conrad, F. G.(2011). Sample size for cognitive interview pretesting. Public Opinion Quarterly. 75, 636 - 658. <https://doi.org/10.1093/poq/nfr035>.
- Couper, M.(2000). Usability evaluation of computer-assisted survey instruments. Social Science Computer Review. 18(4): 384-396.
- Dillman, D.A.(1978). Mail and telephone surveys: The total design method. New York, NY: Wiley-Interscience.
- Dumas, J.S. & Redish, J.C.(1999). A practical guide to usability testing. Portland, OR: Intellect.
- Galesic M., Tourangeau, R., Couper, M.P., & Conrad, F.G.(2008). Eye-tracking data new insights on response order effects and other cognitive shortcuts in survey responding. Public Opinion Quarterly. 72(5), 892-913,
- Geisen, E., & Romano Bergstrom, J.(2017). Usability testing for survey research. Atlanta. GA: Morgan Kaufmann.
- Hansen, S.E., Fuchs, M., & Couper M.(1997). CAI instrument and system usability testing. In Paper presented at the annual conference of the American Association for Public Opinion Research. Norfolk, VA.

- Hawala, E. O., Nichols, E., Bergstrom, J. R., & Lakhe, S.(2019). Address & navigation layouts: How eye tracking and usability testing informed U. S. Census Bureau survey designs. European Survey Research Association 2019 conference.
- Hsieh, Y.P., Park, H., Sha, M. & Goerman, P.(2016). The Hidden Barriers: Assessing Usability of Government Websites for Asian Non-English Speakers. Paper presented at the 2016 American Association for Public Opinion Research Annual Conference. Austin TX. May 12-15.
- Just MA, Carpenter PA(1980). A theory of reading: from eye fixation to comprehension. Psychol Review. 8, 329 - 354.
- Lezner, T., Kaczmirek,L., & Galesic, M.(2011). Seeing through the eyes of respondent: An eye-tracking study on survey question comprehension. International Journal of Public Opinion Research. 23 (3), 361-373.
- Nichols, E.(2016). “Mobile Optimization Considerations for Survey Design-A Case Study using the U.S. Census”. Census Bureau, 제7차 조사방법론 국제워크숍 발표자료.
- Nielsen, J.(1994). Usability Inspection Methods. New York: Jone Wiley & Sons, Inc.
- ONE NEWS(2016), Date confirmed for 2018 Census - mobile forms will be accepted. ONE NEWS, (2016.6.30.) <https://www.tvnz.co.nz/one-news/new-zealand/date-confirmed-2018-census-mobile-forms-accepted>.
- Park, H., & Sha, M.(2014). Evaluating the efficiency of methods to recruit Asian research participants. Journal of Official Statistics. 30(2), 335 - 354. <http://dx.doi.org/10.2478/jos-2014-0020>.
- Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, et al., editors.(2001). Neuroscience. 2nd edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2001. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10799/>
- Redline, C., Dillman, D., Smiley, R., Lee, M., and DeMaio, T.(1998). Beyond concurrent interviews: an evaluation of cognitive interviewing techniques for self-adminisered questionnaires. Proceedings of the section on survey research methods. American Statistical Association. pp. 900-905.
- Redline, C. & Lankford, C.(2001). Eye-movement analysis: A new tool for evaluating the design of visually administered instruments (paper and web). In proceedings of the section on survey research methods. American Statistical Association. Paper presented at 2001 AAPOR Annual Conference. Montreal, Quebec, Canada.
- Romano Bergstrom, J. C., & Strohl, J.(2013). Improving government websites and surveys with usability testing: A comparison of methodologies. In Proceedings from the Federal Committee on Statistical Methodology (FCSM) conference. Nov 2013, Washington, DC.
- Rubin, J. & Chisnell, D.(2008). Handbook of Usability Testing. Second Edition: How to Plan, Design and Conduct Effective Tests,New York: Wiley.
- Sha, M., Park, H., Hsieh, Y. P., Son, J., Yuan, M., Schoua-Glusberg, A. Kenward, K., Meyers, M., Wang, L., Lykke, L., García Trejo, Y. & Goerman, P.(2016). PRIMUS Internet Instrument for the 2016 Census Test: Usability and Cognitive Testing in Chinese, Korean, and Spanish. Report prepared for the US Census Bureau.
- Sha, M., Son, J., Park, H., Schoua-Glusberg, A. Kenward, K., Meyers, M., Lykke, L., Holliday N. & Goerman, P.(2016). Nonresponse Follow-up (NRFU) COMPASS Application Usability and

Cognitive Testing: Chinese, Korean and Spanish. Report prepared for the US Census Bureau.
Willis, G.B.(2005). Cognitive interviewing: A Tool for Improving Questionnaire Design. Thousand Oaks:
Sage.

<부 록>

1. 사용성평가 프로토콜 예시(미국 센서스 모바일조사표 사용성평가)¹⁾

Project A: Part 2 - NRFU Testing Protocol “R as Enumerator” (Part 2a)

Participant ID: _____ Interviewer ID: _____

Scenarios (Write Order): Scenario #1[] Scenario #2[] Scenario #3[] Scenario #4[]

Interview date: ____/____/____ (mm/dd/yyyy) Start time: _____ AM / PM

SECTION I. INTRODUCTION AND CONSENT

안녕하세요. 시간 내주셔서 감사합니다. 저는 ○○○에서 일하는 ____라고 해요. 일단, 오늘 ○○님과 제가 할 일에 대해 간단히 설명을 드릴게요.

인구 조사국에서는 미국에 사는 모든 사람들의 숫자를 세는 센서스 인구 조사를 실시하고 있어요. 보통 인구 조사국에서는 설문지를 우편으로 각 가구에 보내거나 온라인 설문 조사를 통해 조사를 하는데요, 만일 어떤 가구가 조사에 응하지 않으면, 인구 조사국의 면접원이 직접 그 집을 방문하여 설문 조사를 하게 됩니다. 이 조사에는 이 가구에 사는 사람들이 몇 명인지, 그 사람들의 이름은 무엇인지 등의 질문이 포함됩니다. 오늘은 그 인구 조사국 면접원들이 가구를 방문해서 그 집에 사는 사람들에게 대한 조사를 할 때 사용할 모바일 앱에 대해 한 평가를 할 거구요. 이에 대해 ○○님의 도움이 필요해요.

PLACE THE CONSENT FORM IN FRONT OF PARTICIPANT

시작하기 전에, ○○님 앞에 놓인 문서를 읽어주세요. 이 문서는 오늘 인터뷰에 대해 간단히 설명하면서, 연구 참여자로서 ○○님께서 어떤 권리를 갖고 계신지에 대해서도 이야기하고 있습니다. 인터뷰 도중에 녹음된 내용은 이 연구 프로젝트와 관련된 사람만 들을 수 있고, 오직 연구 목적으로만 사용됩니다. ○○님의 성함을 포함한 기타 다른 개인 신상정보는 녹음한 내용과 별도로 분리되어 철저히 보호되고 있어요. 읽어보시고 궁금한 점이 있으시면 언제라도 제게 물어봐 주세요. 다 읽으셨으면 서명해 주세요.

1) 이 예시는 미국 인구 센서스 모바일조사표 개발과정에 사용된 것으로, 미국에 거주하는 한국인을 대상으로 진행한 사용성평가 프로토콜이다.

SECTION II. PRACTICE AND TRAINING

저희는 인구 조사국 면접원들이 가구를 방문해 조사를 할 때 사용할 모바일 앱의 평가를 위해서 ○○ 님의 도움이 필요합니다. 이 앱을 통해 면접원은 각 가구의 정보를 수집하는데요, 지금부터 저는 집에서 면접원을 만나 조사에 참여하는 응답자 역할을 하고, ○○ 님은 면접원의 역할을 하시게 됩니다. 제가 드릴 스마트 폰 앱을 사용하셔서 그 앱에 주어진 센서스 질문을 제게 해 주세요. 앱을 사용하시는 도중 어려움을 겪으신다면 이걸 앱 디자인 문제지 ○○ 님 때문이 아니구요. ○○ 님과 다른 사용자들의 앱 사용 경험에 대한 말씀은 이 앱을 개선할 수 있도록 돕게 되구요. 저는 이 앱을 만든 개발자가 아니니까, 그 어떤 이야기라도 솔직히 말씀해 주시면 되구요. 모두가 사용하기 편한 앱을 만들기 위해 ○○ 님의 도움이 꼭 필요로 합니다.

마지막으로는 앱 사용 경험과 앱 사용에 과한 전반적인 만족도에 대해서도 여쭙볼 겁니다. 앱 사용 시에는 다음 세 가지 사항을 지켜주시기를 부탁드립니다.

우선 화면에 나온 질문을 있는 그대로 읽어 주세요. (여기에 대해 저와 간단한 연습을 해 볼 거예요.)

제가 이 주소지에 사는 사람 역할을 할 텐데요. 제가 하는 응답을 이 앱에 기록해 주세요. (이것 역시 또 간단한 연습을 할 거예요.)

만일 질문이 좀 이상하다거나 말이 안 된다고 생각하는 경우 제게 알려주시고, 왜 그렇게 생각하시는 지도 말씀해 주세요.

이 세 가지를 하시면서 ‘생각말하기’라는 것을 하셔야 하는데요. 이걸 이 앱을 사용하시면서 생각하는 것, 행동하는 것 그리고 느끼는 것 모두를 저에게 말씀하시는 거예요.

THINK ALOUD PRACTICE

많은 분들이 ‘생각말하기’에 익숙해 하지 않기 때문에, 연습을 좀 해 볼게요. 선생님의 데스크에는 창문이 몇 개가 있습니까? 라는 질문에 대해 생각말하기를 하시면서 대답해 주시겠어요?

[Give feedback on the think aloud they did. Either you had a good understanding of how they came up with the windows or you ask them to do it again so you can get a sense of how they came up with the number they just told you]

잘하셨습니다. 인터뷰가 진행되는 동안 방금 말씀하신 것처럼 하시면 됩니다. ○○ 님께서 조용해지시면, 제가 소리내어 생각해 달라고 인터뷰 도중에 다시 부탁을 드릴게요.

SECTIONⅢ. COMPASS INSTRUMENT TRAINING

이제 이 앱을 사용해서 어떻게 인터뷰를 진행하는지에 대해 간단한 연습을 해볼게요.

○○님께서서는 센서스 면접원의 역할을 맡게 되시는데요, ○○님은 센서스 인터뷰를 직접 진행하셔야 해요. 저는 ○○님이 인터뷰를 하는 응답자 역할을 할 텐데요. 실제 상황에서는 각 인터뷰를 하기 위해 각기 다른 가구의 주소로 방문을 하게 됩니다.

이제 이 앱으로 어떻게 인터뷰를 진행하셔야 하는 지를 설명해 드릴게요.

여기 화면에 보이는 글자들은 면접원이 어떤 말을 해야 하고 어떻게 행동할 것인지를 알려주기 위해 각기 다른 색깔과 모양의 글씨체로 쓰여져 있어요. 이 참고용 종이를 보시면 <SHOW SHEET AND POINT TO COLUMN FOR TEXT FORMATS> 각각의 글씨가 무엇을 의미하는지에 대한 설명이 되어 있어요. 인터뷰 중간에 생각이 안 나시면, 이 종이를 참고하시면 되구요. IWR: [HAND THE SHEET TO R, AND SAY] 이 종이에에는 이런 정보가 나와 있어요.

검은색 글씨체: 응답자에게 직접 말해야 하는 것은 검은색으로 표시되어 있습니다. 예를 들면 “저는 센서스 질문지를 함께 완성하기 위해 귀댁을 방문했습니다.”		앱에서 로그아웃
붉은 이탤릭체: 행동이 필요한 것은 붉은 이탤릭체로 표시되어 있습니다. 예를 들면, “응답자에게 안내 종이를 보여주고 비밀 정보 보호 사항을 손가락으로 짚어 주세요.”		모름/응답 거절
파란색 글씨체: 파란색 글씨체는 면접원이 응답자에게 요청해야 할 지시 사항을 의미합니다. 예를 들면, 제게 “이 종이에 나온 이 부분을 참고해 주세요.” 하고 말해야 합니다.		내용 번역
회색 이탤릭체: 회색 이탤릭체는 면접원이 제공해야 할 정보를 뜻합니다. 예를 들면 “제 이름은 <○○○>입니다.”		도움
흰색 글씨체: 검은 바탕의 흰색 글씨체는 질문의 응답 보기나 면접원이 사용해야 하는 기타 일반 정보 등을 의미합니다.		Access 설정
		인터뷰 종료

스크린 아래쪽에는 이 앱의 네비게이션 룰이 있는데요. 다음 화면으로 진행하기 위해서 “Next” 버튼을, 이전 화면으로 돌아가기 위해서는 “Prev” 버튼을 선택하시면 되구요. 손으로 이렇게 화면을 움직여서 이동하실 수도 있어요.

[ILLUSTRATE THIS TO R AND NAVIGATE TO THE INTRO SCREEN]

이 화면은 면접원이 특정 주소지에 도착한 뒤 방문을 시도한 것의 결과를 기록하는 화면으로 자신을 소개하는 글이 적혀 있어요.

소개하실 때 ○○님 이름을 사용하시면 되구요. 그 다음에는 붉은 이탤릭체로 안내 종이를 저한테 주라고 지시되어 있어요. ○○ 님께서는 인터뷰 도중에 응답자인 저에게 안내 종이를 참고하라고 부탁하는 지시를 받게 되실 거구요. 보통 면접원이 방문한 주소가 맞으니까 “Yes, correct address.”를 선택합니다.

자, 이제 “Yes, correct address.”를 선택하시고, 화면 위쪽의 회색으로 된 오른쪽 화살표를 눌러 주시거나 화면을 오른쪽에서 왼쪽으로 밀어서 다음 화면으로 가주세요.



여기에서는 Yes, eligible respondent available 을 선택하시고 다음 화면으로 가 주세요.



여기에서는 Yes를 선택하고 다음 화면으로 이동해 주세요.	
이 화면에서는 아래에 위치한 Options 메뉴에 대해 설명을 드릴게요. 이 Options를 누르면 몇 가지 다른 메뉴가 나타나는데요. 예를 들어 응답자가 응답을 원치 않거나 답을 모르는 경우, 혹은 인터뷰가 끝나기 전에 그만하겠다고 할 경우 이 버튼을 누르면 그런 걸 할 수 있어요. 다른 언어로 번역된 설문을 보여주는 기능도 있구요. 참고용 종이 오른쪽에 이런 각 버튼의 용도가 자세히 설명이 되어 있으니 나중에 필요하시면 참고해 주세요.	

지금부터 저는 응답자 역할을 할 거예요. 인터뷰를 진행하는 동안 제가 각 화면에 해당하는 응답을 할 거구요. 시간이 허락한다면 2개의 인터뷰를 하게 됩니다. 오늘 하실 일에 대해서 다시 말씀 드릴게요.

1. 화면에 보이는 질문 그대로 저에게 질문을 해주세요.
2. 제가 이 가구의 가구원 역할을 하는 것이기 때문에 제 응답을 앱에 기록해 주세요.
3. 만일 질문이 좀 이상하다거나 말이 안 된다고 생각하는 경우 제게 알려주시고, 왜 그렇게 생각하시는 지도 말씀해 주세요.
4. 저희가 문제를 잘 이해할 수 있도록 생각말하기를 해 주세요.

SECTION IV. SATISFACTION QUESTIONNAIRE

		disagree			agree	
1	내가 면접원이라면 인터뷰를 위해 모바일 앱을 사용하고 싶을 것 같다.	1	2	3	4	5
2	나는 이 앱이 (복잡하지 않고 이해하기 쉽게) 간단하게 만들어졌다고 생각한다.	1	2	3	4	5
3	나는 이 앱을 사용하는 것이 쉽다고 생각한다.	1	2	3	4	5
4	나는 전문가의 도움 없이 이 앱을 사용할 수 있다고 생각한다.	1	2	3	4	5
5	나는 이 앱이 다양한 기능들이 잘 조합되어 있는 것 같다.	1	2	3	4	5
6	나는 이 앱이 일관성 있게 만들어 졌다고 생각한다.	1	2	3	4	5
7	나는 대부분의 사람들이 이 앱이 사용법을 빨리 배울 수 있을 것이라고 생각한다.	1	2	3	4	5
8	나는 이 앱이 이해하기 쉽게 직관적으로 만들어졌다고 생각한다.	1	2	3	4	5
9	나는 이 앱을 사용하는 것에 대해 자신이 있다.	1	2	3	4	5
10	나는 딱히 새로운 것을 배우지 않고도 이 앱을 사용할 수 있다고 생각한다.	1	2	3	4	5

2. 사용성평가 참가자 선정 사전 조사표 예시

가. 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가 참가자 사전조사표

사 전 평 가 서	
☺ 본 응답내용은 <u>사용성평가</u> 연구 수행을 위한 <u>분석</u> 목적으로만 활용됩니다. ☞ 각 항목에서 해당하는 번호에 체크(✓)하거나 내용을 기입하여 주십시오.	
성명: _____	연락처: 010-_____-_____ 거주지: _____시(도), _____구(군)
1. 귀하의 성별은 무엇입니까? ① 남자 ② 여자 2. 귀하가 태어난 연도와 월은 언제입니까? (※ 실제 생년월을 기입해 주십시오.) ① 양력 ② 음력 실제 생년월: _____년 _____월 3. 귀하는 정규교육을 어디까지 받았습니까? ① 고졸 이하 ② 대학 재학(휴학 포함) ③ 대졸 이상 4. 현재 가구에서 함께 살고 있는 사람은 모두 몇 명입니까? (혈연이나 주민등록과 관계없이 실제로 같이 살고 있는 사람의 수를 응답해 주십시오.) ① 1명 ② 2명 ③ 3명 ④ 4명 ⑤ 5명 ⑥ 6명 이상 5. 귀하는 평소 모바일기기(스마트폰, 태블릿 등)를 사용합니까? (복수응답 가능) ① 스마트폰 사용 ② 태블릿 사용 ③ 둘 다 사용하지 않음 (→ 응답종료) 6. 귀하가 평소 사용하는 모바일기기의 기종은 무엇입니까? _____ 7. 귀하가 모바일기기(스마트폰, 태블릿 등)를 이용한 기간은 몇 년입니까? _____년 8. 귀하가 평소 하루 동안 모바일기기(스마트폰, 태블릿 등)를 이용한 시간은 얼마입니까? (※ 주중 평일에 직장이나 가정에서 사용한 평균 시간을 기준으로 응답해 주십시오.) ① 0~30분 미만 ② 30분~1시간 미만 ③ 1~2시간 미만 ④ 2~3시간 미만 ⑤ 3시간 이상	

나. 미국 인구조사국의 참가자 사전조사표

START HERE

1. 성함(이름)이 어떻게 되시죠? _____
2. 성별이 어떻게 되세요?
 - a. 남성
 - b. 여성
 - c. 기타/ 그 밖의 다른 성
3. 이 연구에 대해서 어떻게 들으셨어요?
 - a. 친구
 - b. 전단지
 - c. 신문 광고
 - d. 인터넷 광고
 - e. 기타 (구체적으로 쓸 것: _____)
4. [Way heard] 에서 (저희 연구에 대해) 보셨다고 하셨는데요. 전화하신 분 본인에 대해 좀 더 이야기해주시겠어요? 왜 본인이 저희 연구에 적합하다고 생각하시나요? (PROBE: RELEVANT DATA)
5. 현재 미국 연방 정부에서 일하고 계신가요?
 - a. 예 → 이 연구에 적합하시면 참여가 가능하지만, OO 님께서는 이 연구 참여에 대한 사례비를 받으실 수가 없어요. 만약, 덕에 계신 다른 가족분 중 연방 정부에서 일하지 않는 분 중에 연구에 적합한 분이 계시면, 그 분을 인터뷰하고 그 분께 사례비를 드릴 수도 있습니다.
 - b. 아니오
6. 나이가 어떻게 되시나요? _____ (세) (출생년도/월) _____ 년 _____ 월
 CODE AGE CATEGORY
 - a. 18 세 미만 - 참가 자격 없음. 감사 후 종료
 - b. 18-34
 - c. 35 -44
 - d. 45-54
 - e. 55-64
 - f. 65 세 이상

7. 학교는 어디까지 마치셨어요?

1. 고졸 미만
 2. 고졸 (또는 그에 상응하는 학력)
 3. 전문대/대학 중퇴(학위 없음)
 4. 대졸
 5. 대학원 졸업
 6. 기타 학제 (구체적으로 쓸 것: _____) PROBE AS NECESSARY FOR US EQUIVALENT IF R DOES NOT KNOW EQUIVALENT, ASK # OF TOTAL YEARS & RECORD LEVEL NAME IN COUNTRY OF ORIGIN _____
- CODE EDUCATION CATEGORY
- a. 고졸 미만
 - b. 고졸 혹은 대학 중퇴
 - c. 대졸 이상

8. 히스패닉, 라티노, 또는 스페니쉬 계통이신가요?

- a. 예
- b. 아니오

9. OO 님의 인종과 출신 민족이 어떻게 되시나요? [다른 해당하는 인종이나 민족은 없나요?]

해당사항 모두 선택
☐ A. 백인
☐ B. 흑인 또는 아프리카계 미국인
☐ C. 중동인
☐ D. 북아프리카인
☐ E. 아메리칸 인디언/알래스카 원주민
☐ F. 동양인
☐ G. 하와이 원주민 또는 태평양 섬 원주민
☐ H. 그 밖의 다른 인종 (구체적으로 쓸 것: _____)
☐ I. 다른 인종 없음 ["히스패닉=예"라고 한 경우만]

10. 어느 나라에서 태어나셨나요? [DON'T READ CHOICES. CIRCLE ONE.]

- a. 미국
- b. 미국이 아닌 다른 나라 (구체적으로: _____)
 - i. 언제 처음 미국으로 이주하셨어요? _____
 - ii. 미국에는 총 몇년째 살고 계신 건가요? _____

지금부터는 지금 거주 상태에 대한 질문을 몇 가지 드리겠습니다.

11. 본인을 포함하여 총 몇 분이 집에 함께 살고 계신가요? _____

12. 말씀해 주신 _____ 분이 본인과 어떤 관계인지 좀 알려주세요. 이름을 말씀해주실 필요는 없고, 단지 관계만 알려주시면됩니다.

아래에 표시할 것	
_____ 배우자/동거인	_____ 사위 또는 며느리
_____ 아들/딸/정부 위탁아(FOSTER CHILD)	_____ 기타 다른 친척
_____ 형제 또는 자매	_____ 룸메이트/하우스메이트
_____ 아버지 또는 어머니	_____ 집주인
_____ 손자/손녀	_____ 기타 친척이 아닌 다른 거주인
_____ 장인/장모 또는 시부모	
_____ 하숙인/방에 세들어 사는 사람	

13. 한국어가 모국어이신가요, 아니면 다른 언어가 모국어인가요?

a. 영어	b. 한국어
	c. 기타 (구체적으로 쓸 것: _____)
13A. 한국어로 말을 얼마나 잘 하시나요??	13C. 영어로 말을 얼마나 잘 하시나요?
a. 아주 잘함	a. 아주 잘함
b. 잘 함	b. 잘 함
c. 잘 못함	c. 잘 못함
d. 전혀 못함	d. 전혀 못함
13B. 한글을 얼마나 잘 읽으세요?	13D. 영어로 된 글을 얼마나 잘 읽으세요?
a. 아주 잘함	a. 아주 잘함
b. 잘 함	b. 잘 함
c. 잘 못함	c. 잘 못함
d. 전혀 못함	d. 전혀 못함
FOR 13A/B, ONLY CS & DS CIRCLED (R ENGLISH ONLY), Not Eligible (Skip to 15)	FOR 13C/D ONLY CS & DS CIRCLED (R IS TARGET LANGUAGE MONOLINGUAL), SKIP TO Q14 (reading ability)
Otherwise continue to 13E	

13E. 한국말을 영어보다 잘 하시나요, 영어를 한국말보다 잘 하시나요, 아니면 둘 다 비슷하신가요?

- a. 한국말을 영어보다 잘한다
- b. 영어를 한국말보다 잘한다
- c. 둘 다 비슷하게 잘한다

13F. 두 언어가 다 가능하신데, 선정되시면 한국어나 영어 중 어떤 언어로 인터뷰를 하시길 원하십니까?

- a. 영어
- b. 한국어
- c. 둘 다 상관 없음

14. [Q13=B(NATIVE KOREAN SPEAKER) ONLY] 한국어로 된 글을 얼마나 잘 읽으시는 편인가요?

- a. 아주 잘 읽음 → 이중 언어 사용자, Q15 로 질문을 계속할 것
한국어 사용자라면, Part 2b (응답자 자신) 선정 대상
- b. 잘 읽는 편 → 이중 언어 사용자라면, 참가 자격 없음
- c. 잘 못 읽음 → 한국어 사용자라면, Part 2b (응답자 자신) 선정 대상
- d. 전혀 못 읽음 → 참가 자격 없음

INTERNET PROFICIENCY QUESTIONS

15. 인터뷰 도중 아이폰이나 안드로이드 폰 등의 스마트폰을 사용해 센서스 설문지를 작성해 달라고 부탁드립니다. 인터넷 사용이 가능한 스마트폰을 갖고 계십니까?

- a. SMARTPHONE WITH DATA PLAN
 - b. SMARTPHONE WITHOUT DATA PLAN [REQUIRE WIFI FROM ANOTHER SOURCE]
 - c. 스마트 폰 없음
 - d. 기타: _____
- i. 어떤 종류의 폰입니까? 아이폰이나 안드로이드 혹은 다른 어떤 것입니까?

16. 인터넷 사용이 가능한 태블릿을 갖고 계십니까?

- a. TABLET WITH DATA PLAN
 - b. TABLET WITHOUT DATA PLAN [REQUIRE WIFI FROM ANOTHER SOURCE]
 - c. 태블릿 없음
 - d. 기타: _____
- i. 어떤 종류의 태블릿입니까? 킨들, 아이패드, 혹은 다른 어떤 것입니까?

17. [스마트폰/태블릿]으로 인터넷을 얼마나 편안하게 사용하십니까?

a. 매우 편안하다 → 이중 언어 사용자라면, Part 2a (면접원역할) 선정 대상

b. 편안한 편이다

c. 불편한 편이다

d. 매우 불편하다

이중 언어 사용자라면, Part 2a (면접원역할) 참가 자격 없음.
감사 후 종료.

이제 OO 님의 연락처를 알고 싶습니다.

18. OO 님께서 연구 대상으로 선정되셨을 때 알려드리려면, 어느 전화번호로 전화드리는 것이 가장 좋을까요?
전화번호를 알려 주세요. // 이 번호에 문자 메시지를 남겨도 괜찮으시겠어요?

전화번호: _____ 문자 메시지: 예 / 아니오

제가 연락드릴 수 있는 다른 전화번호도 있나요? _____ 문자 메시지 예/아니오

19. OO 님께서 연구 대상으로 선정되신 경우, 저희 면접원에게 선생님이 어느 지역에 계신지 정도의 정보를 알려주어야 하는데요. 어느 지역 (타운/네이버후드)에 살고 계신가요? [필요하다면 지역의 subdivision/
/cross-streets/local library 등을 보다 자세히 프로브할 것]

위치: _____

말씀해 주셔서 정말 감사합니다. 말씀해 주신 정보는 [오늘 저녁/월요일/등등] 제 상사에게 알려겠습니다.
그러면 저희 상사가 OO 님이 연구 대상으로 선정되었는지 아닌지를 제게 알려줄 거예요. 선정되신다면
[제가 바로 OO 님께 연락드려서 선정되었다고 알려드리고, 저희 면접원도 인터뷰 약속을 잡기 위해 OO 님께
전화 드릴 것입니다.] 그런데 인터뷰 도중 (녹음/녹화)를 하게 되는데, 괜찮으시죠? (녹화는 하게 되면
스마트폰을 사용하는 화면만 녹화하게 됩니다).

3. 사용성평가 만족도 평가 예시(2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가)

사 후 평 가 서

※ 본 응답내용은 사용성평가 결과 분석을 위한 통계작성 목적으로만 활용됩니다.
 ☞ 각 항목에서 해당되는 번호에 체크(✓)하여 주십시오.

1. 귀하는 자신의 모바일기기(스마트폰, 태블릿 등) 활용 능력이 어느 정도 된다고 생각하십니까?

① 매우 높음 ② 약간 높음 ③ 보통 ④ 약간 낮음 ⑤ 매우 낮음

2. 참여하신 모바일조사에 응답하는 것은 쉬웠습니까 또는 어려웠습니까?

① 매우 쉬움 ② 약간 쉬움 ③ 보통 ④ 약간 어려움 ⑤ 매우 어려움

3. 참여하신 모바일조사표는 전반적으로 사용하기 편했습니까 또는 불편했습니까?

① 매우 편리함 ② 약간 편리함 ③ 보통 ④ 약간 불편함 ⑤ 매우 불편함

4. 참여하신 모바일조사표에 대해 전반적으로 만족하십니까 또는 불만족하십니까?

① 매우 만족함 ② 약간 만족함 ③ 보통 ④ 약간 불만족함 ⑤ 매우 불만족함

5. 참여하신 모바일조사표의 다음 사항에 대해 얼마나 만족 또는 불만족하십니까?

	매우 만족 <-----> 매우 불만족						
1. 접속-로그인 과정	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2. 화면 구성	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3. 글씨 읽기(크기, 폰트, 색)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4. 응답항목(선택 버튼)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5. 응답입력(텍스트 박스, 키패드)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6. 항목 이동	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7. 도움말 또는 지침	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8. 수정 메시지	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

6. 향후 조사표실험(사용성평가 등) 관련 유사연구에 참여하실 의향이 있습니까?

① 예 ② 아니요

7. 조사에 관한 개선사항이 있으면 자유롭게 적어주시기 바랍니다

4. 사용성평가 요약보고서 틀 예시

가. 2020 인구주택총조사 모바일조사표 사용성평가 요약보고서 틀

참가일: 2018. . .	장소: Lab 2	참가자:	면접원:
조사표 작성: (:) ~ (:) 프로빙: (:) ~ (:)			

질문		관찰행동 / 응답내용
공통	◇ 전반적으로 응답하는 데 불편함은 없었나요?	
사후평가 내용검토	◇ 만족 또는 불만족이라고 응답한 이유는 무엇인가요?	
접속, 로그인 및 비밀번호 설정		
접속	◇ 접속까지 도달하는 과정은 어땠나요? ◇ (어려움) 왜 어려웠나요? ◇ (종이) 안내문은 잘 이해가 되었나요? ◇ (종이) 안내문에 개선점은?	이동경로
로그인	◇ 참여번호와 패스워드를 입력하는 과정은 쉬웠나요? ◇ 응답자 정보 입력과정은 쉬웠나요?	전화번호 입력시 문자→숫자 키패드 전환 확인
참여안내	◇ 내용 이해가 잘 되었나요? ◇ 기억나는 내용이 있나요? ◇ 화면구성은 어땠나요?	기기별 화면 확인
- 중 략 - [조사항목 별 응답내용]		
중단/재접속		
중단 재접속	◇ 조사 중단 후 재접속 과정 관찰	
화면구성		
전반적인 화면구성	◇ 화면구성은 어떤가요? 개선점은? ◇ 여백공간 구성은 어떤가요?	
글자	◇ 글자크기는 읽기에 편했나요? ◇ 글자폰트, 색은 읽기에 편했나요? (질문 / 지침 / 지침강조 / 응답항목)	
진행상태	◇ 진행상태 표시를 보았나요?	

표시	◇ 정보가 도움이 되었나요? 개선점은?	
로고 등 이미지	◇ 로고 등 이미지가 응답에 방해되 지는 않았나요? 개선점은?	
응답입력		
라디오 버튼	◇ 응답하는 데 어려움은 없었나요? ◇ 라디오 버튼의 위치, 항목과의 거 리는 적절하다고 생각하나요?	
텍스트 박스	◇ 텍스트 박스에 응답을 입력하는 데 어려움은 없었나요?	자동탭 기능, 응답필드 형식 적절성 검토
키패드	◇ 키패드를 사용하여 입력하는 데 어려움은 없었나요?	글자/숫자 전환 검토
드롭다운 / 링크	◇ 드롭다운/링크 항목에 응답하는 데 어려움은 없었나요?	
스크롤링	◇ 항목 선택에 어려움은 없었나요?	
이동		
이전-다음 문항 이동	◇ ‘다음문항’ 또는 ‘이전문항’ 으로 이동하는 것은 쉬웠나요?	
자료품질향상 기능		
수정메시지	<u>수정메시지를 사용한 경우</u> ◇ 읽기는 편했나요? ◇ 내용 이해는 쉬웠나요? ◇ 수정메시지가 도움이 되었나요?	수정메시지 수신 항목
도움말	◇ 도움말을 활용했나요? (활용) ◇ 읽기는 용이했나요? ◇ 내용을 이해하는 건 쉬웠나요? (활용x) ◇ 활용하지 않은 이유는?	도움말 활용 항목
지침	◇ 질문 아래 지침을 읽어보셨나요? (읽음) ◇ 읽기는 용이했나요? ◇ 내용을 이해하는 건 쉬웠나요? (안읽음) ◇ 읽지 않은 이유는?	(관찰 중) 지침 오래 응시한 항목: (면접 중) 지침 읽은 항목:
전반적 평가		
참여경험	◇ 모바일/인터넷 조사에 참여하신 적이 있습니까? ◇ 다른 모바일/인터넷 조사과 비교 평가한다면? 보완점이 있다면?	
가중 확인		

집필진

- 박선희(통계청 통계개발원 통계방법연구실 사무관)
- 박주언(통계청 통계개발원 통계방법연구실 주무관)
- 박현주(HP 리서치 대표)

연구보고서 2019-14

조사표 개선을 위한 사용성평가 적용 방안 연구

인 쇄	2020년 5월 18일
발 행	2020년 5월 19일
발 행 인	통계개발원장 전영일
발 행 처	통계청 통계개발원 35220 대전광역시 서구 한밭대로 713 Tel.(042)366-7100 Fax.(042)366-7123
홈페이지	http://sri.kostat.go.kr
ISSN(Online)	

