농촌지도와 개발 Vol.23.No.3
Journal of Agricultural Extension & Community Development, Vol.23 No.3(Sep 2016), 221-232
ISSN 1976-3107(print), 2384-3705(online) http://dx.doi.org/10.12653/jecd.2016.23.3.0221

체계화된 측정도구를 이용한 조사표 개선 모델 개발 및 적용*

- 2014년 농업인의 업무상 질병 조사표 개선을 중심으로 -

채혜선 · 이경숙 · 최동필 · 손정규**

농촌진흥청 국립농업과학원 (전북 전주시 완산구 농생명로 310)

Development and Application of the Questionnaire Improvement Model, Using Systematic Appraisal Tools

- Improvement of the 2014 Korean Farmers' Occupational Disease and Injury Survey -

Hyeseon Chae · Kyungsuk Lee · Dongphil Choi · Jeongkyu Son

National Institute of Agricultural Science, Rural Development Administration

Abstract

This study aims to improve the Korean Farmers' Occupational Disease and Injury Survey (KFODIS), using the questionnaire improvement model, and systematic appraisal tools. The questionnaire improvement model comprises three stages: pretesting, redesign, and field-testing. The survey was evaluated by 13 expert reviewers, using a modified version of the Questionnaire Appraisal System (QAS-99). Based on the results of pretesting, survey questions were modified at a group meeting of experts. To identify potential issues with the improved survey questions, data were collected from 20 interviews and 31 respondents before behavior coding analysis was conducted. The questionnaire improvement model and systematic appraisal tools were useful in identifying, evaluating, and correcting miscommunication and other similar issues in the KFODIS.

Key words: questionnaire improvement, behavior coding, experts reviewers

1. 서 론

조사목적을 달성하기 위해 응답자로부터 답을 끌어내는 자료수집의 도구인 조사표는 통계 품질을 좌우하는 중요한 요소 중의 하나이다. 잘 설계한 조사표를 사용하면 오류를 최소화하고, 자료수집이나 부호화가 용이하며, 자료처리 과정에 드는 비용과 시간을 절감할 수 있다(통계교육원, 2014).

조사표의 중요성이 부각됨에 따라 각국의 통계기관들은 조사표 개발과 평가에 대한 가이드라인들을 제공하고 있다. 한국 통계청은 자체통계품질진단을 통해 조사기획과 자료분석에 이르는 전과정을 평가하고 있고, 조사표 설계에 대한 가이드라인도 제시하고 있다(통계개발원 2012; 통계청 2007). 스웨덴 통계청(Statistics Sweden)(2004)은 체계적인 조사표 개발, 평가, 개선을 위한 매뉴얼을 통해 조사표 설계에 적절한 방법론들을 제안한다. 조사표 개발과정에 조사 정의(Define the survey), 조사표 설계(Questionnaire design), 인지적 평가(Cognitive test), 실험(Experimentation), 조정(Adjustment for pruduction), 평가(Evaluation), 품질진단(Quality declaration)을 포함하는 7단계 과정을 제시하

주요어: 조사표 개선, 행동코딩, 전문가 평가

* 본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원의 연구사업에 의해 이루어진 것임 (과제번호: PJ01001706)
** 교신저자(손정규) email: son1048576@nate.com

ⓒ 2016 Society of Agricultural Extension and Community Development

였다.(Statistics Sweden, 2004). 유럽 통계시스템의 조사표 개발 평가 추천규정 핸드북(Brancato et al, 2006)에서는 조사표 디자인과 평가는 일관된 자료수집 과정이라고 설명하고, 조사표 개발과정을 5단계(개념화(conceptualisation)→조사표 설계(Questionnaire design)→조사표 평가(Questionnaire testing)→수정(Revision)→자료 수집(Data collection)으로 제시하였다. 조사표 평가방법을 선택할 때는 조사 형태와 규모, 조사대상 특성, 조사 내용, 조사 방법을 고려하여야 하며, 신규 조사인 경우에는 적어도 하나의 사전 현장평가를 해야 하며, 첫 번째 수정작업을 거쳐, 현장평가를 실시할 것을 권고하고 있다(Brancato et al, 2006).

조사표의 평가는 응답자와 조사자 모두에게서 발견될 수 있는 문제점을 확인하기 위해 중요하다. 조사표 품질의 중요성이 부각되면서 응답자의 이해를 바탕으로 질문 항목의 의미상 문제점을 평가하려는 연구들이 있었다(Kudela, Forsyth, Levin, Lawrence, & Willis, 2006; Presser & Blair, 1994). 미국 인구조사국(United State Census Bureau, 2003)과 Presser et al.(2004)은 조사 질문의 품질을 평가하는 방법을 소개하였다. 미국 질병통제예방센터(Centers for Disease Contro and Prevention, CDC, 2008)는 조사 질문의 품질을 평가하는 체크리스트를 사용 매뉴얼과 함께 제시하였다. 조사표 디자인, 수정, 조사문항 평가에 따르는 전반적인 어려움을 해결하는 데 도움을 주기 위한 컴퓨터 툴(Question understanding Aid, QUAID)이 개발되기도 하였다. QUAID는 익숙하지 않은 기술적 용어, 모호한 단어와 문장, 복잡한 구문, 기억하기 어려운 질문과 같은 해석상의 잠재적인 문제점을 확인하는 데 유용하다(Graesser, Cai, Louwerse, & Daniel, 2006; Graesser, Hastings, Kreuz, & Hastings, 2000).

자료 수집 도구가 새로 개발되었거나, 계속되는 조사의 질문이 수정된 경우에는 조사표를 사전평가 할 필요가 있다. 사전평가에서 잠재적 응답자가 조사 질문을 잘 이해하고 응답할 수 있는지, 조사자가 조사 질문을 잘 처리할 수 있는지, 민감하거나 부담을 주는 질문은 없는지 등을 확인해야 한다(United State Census Bureau, 2013). 그러나 지금까지 한국에서 조사표 평가에 대한 연구는 개발된 조사항목의 타당성이나 신뢰도를 평가하는 것에 치중해 왔다(이정원 등, 2000; 이창범, 정남수, & 장우석, 2014). 조사표 설계나 개선을 할 때 질문문항에 대한 응답자의 반응을 고려하는 데에는 관심이 부족하였다. 농촌노인을 대상으로 하는 조사연구들의 대부분도 마찬가지다(고순철, 이재룡, & 최미용, 2006; 박공주, 윤순덕, & 강현정, 2007; 채혜선, 윤순덕, 이경숙, & 김효철, 2009). 질문항목의 구성 비중과 중요도를 분석하여, 질문항목에 대한 삭제나 추가를 제안하거나(이창범 등, 2014), 조사표 디자인 개선을 목적으로 조사표의 외양, 질문의 표현방식, 응답범주, 응답순서의 시각적 부각을 위한 가이드라인을 제안하는 정도였다(전경배, 2011). 최근에서야 조사 질문에 대한 응답자의 이해와 관련된 문제점을 진단하고 개선하기 위한 조사표 평가 방법들에 대한 고찰이 이루어지고(박영실, 박현경, & 윤연옥, 2013; 박영실, 2014), 다양한 평가방법을 적용하여 표본조사표를 재설계하는 연구가 시도되고 있다(박영실, 2014).

조사표 평가 방법은 크게 실험실 방법(사전조사)과 현장조사 방법으로 나누어진다. 실험실 방법에는 전문가 검토(Experts review), 관찰 면접(Observational interview), 인지면접(Cognitive interview)이 있으며, 현장조사 방법으로는 행동코딩(Behavior coding), 조사자 및 응답자 보고(Interviewer and respondent debriefing), 후속 인터뷰(Follow-up interview)(Brancato et al, 2006)가 있다. 이중 전문가 검토와 행동코딩은 체계화된 측정도구를 바탕으로 양적인 결과를 생산할 수 있기 때문에 다른 평가방법들에 비해 객관적인 평가방법이라고 알려져 있다. 전문가 검토는 표준화된 코딩 지침과 같은 체계화된 틀에 따라 검토하는 것이 일반적이며, 조사표 문제를 식별하는 데 가장 효과적이라는 의견이 있고, 우리나라의 통계작성 기관에서도 많이 활용되고 있는 방법이다(박영실, 박현경, & 윤연옥, 2013). 전문가 검토는 체계적인 전문가 검토, 비체계적 전문가 검토, 경험 및 추천으로 나눌 수 있다. 체계적 전문가 검토는 인지적 응답과정을 바탕으로 체계적 평가를 위한 가이드라인으로 사용되며, 코딩체계는 읽기, 지시, 명확성, 가정, 지식 또는 기억, 편견, 응답범주의 문제들로 구조화되어 있다(Brancato et al, 2006). 행동코딩은 잠재적 조사응답자를 대상으로 관찰할 수 있다는 장점 때문에 현장조사에 유용하며(United State Census Bureau, 2003), 조사원의 문제점을 확인하는 유일한 방법이다(Presser & Blair, 1994). 또한 조사표 개발 후반기에 전반기에서 발견된 문제들이 수정되었는지를 확인하거나, 본조사 시작 전에 더 이상의 문제점들이 없는지를 검토하는 데 사용된다. 행동코딩은 조사표의 질을 평가하기 위해 조사자와 응답자의 상호작용을 체계적으로 확인하는 기법으로서, 표준화된 방법과 코딩 형식에 따라 질문과 응답을 평가할 목적으로 실시된다. 표준화된 코딩 형식을 사용함으로써, 자료의 양화가 가능하고, 더 체계적이며, 덜 주관적이라는 장점이 있으나, 시간이 많이 소요되고, 질문과 문맥의 순서에 대한 문제점을 해결하지 못하거나 문제의 원인을 파악하기 힘들다는 단점이 있다(Brancato et al., 2006).

농업인의 업무상 질병 조사표는 농촌진흥청이 농작업으로 인한 인적재해의 규모와 원인을 파악하기 위해 표본 농가를 대상으

로 실시하는 '농업인의 업무상 질병 및 손상 조사'의 자료수집 도구이다. 조사는 질병과 손상의 두 영역을 분리하여 실시하며, 연도의 끝자리가 짝수인 해는 질병 조사표, 홀수인 해는 손상 조사표를 이용해 대면 면접조사 방식으로 자료를 수집한다. 대부분이 노인이고 저학력인 농업인 대상 조사에서 조사원이 응답자의 구체적인 대답을 얻기 위해 부가적 설명을 하게 되는 경우가 많다. 비표본 오차를 줄이기 위해 조사표의 질문과 응답에 대한 의미가 일관성을 유지할 수 있도록 설계할 필요가 있다. 2009년 첫 조사가 시작된 이래 4회의 조사를 진행하면서 연구진은 조사목적에 조사항목이 부합하는지에 중점을 두었고, 연구진의 지식과 경험에 의존해 조사 질문을 평가하고 수정해 왔다. 체계적이고 정량화된 진단 방법으로 조사표의 문제점을 진단하는 연구가 진행되지는 못했다. 응답자가 설문지의 질문을 제대로 이해해서 적절하고 옳은 답을 하는지는 설문조사로 수집하는 자료의 질을 결정하는 요소 중 하나다. 응답자가 원래 의도한 내용을 정확히 이해할 수 있어야 하고, 모든 응답자가 동일하게 이해 가능해야 하며, 모든 응답자가 응답할 수 있어야 하고, 문맥의 의미가 모호하지 않아야 조사품질이 보장된다(통계교육원, 2014). 따라서 조사표 개발이나 개선에 체계화된 평가방법을 이용하여 문제점을 진단하고 개선하는 과정이 필요하다.

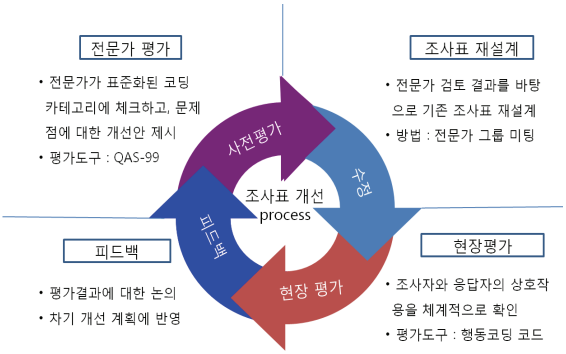
이 연구에서는 체계화된 측정도구를 이용한 조사표 개선모델을 개발하고 '농업인의 업무상 질병 조사표'에 적용함으로써 설문조사표의 품질 개선을 위한 방법론을 제안하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1. 조사표 개선 모델

이 연구에서는 조사표 개선 모델을 <그림 1>과 같이 제안한다. 개선과정은 기존 조사표에 대한 사전평가(전문가 검토), 조사표 재설계, 수정된 조사표에 대한 현장평가(행동코딩)를 포함하는 과정이다.

〈그림 1〉 조사표 개선 모델



사전평가에 적용된 평가방법은 전문가 검토이며, 현장평가에는 행동코딩을 적용하였다. 기존 조사표의 모든 질문 문항에 대해 체계화된 측정도구를 이용한 전문가 검토 방법을 적용하여 문제점을 도출하고, 7명으로 구성된 전문가 그룹 미팅을 실시하였다. 평가 결과에 대해 토론하면서 조사 질문과 응답 범주의 오

〈표 1〉 기존 조사표의 설문 항목

부 문	항 목	
조사가구 농업 특성 (2항목)	1. 가구의 주요 농업 종류	2. 가구의 모든 농업종류와 규모
가구원 사항 (6항목)	3. 가구원 성명 5. 가구원 성별 7. 가구원 출생국가	4. 경영주와의 관계 6. 가구원 연령 8. 타 업종 종사 경험
가구원 농업활동 특성 (4항목)	9. 총 농업종사 기간 11. 농기계 사용	10. 1년간 농업 종사 기간 12. 농약 사용
위험요인 노출특성 (9항목)	13. 물리화학적 위험요인 노출 15. 보조도구, 편이장비 사용수준 17. 18. 19. 20. 감염관리	14. 인간공학적 위험요인 노출 16. 근골격계질환 관리 수준 21. 흡연
의료이용 (2항목)	22. 보험가입 여부	23. 의료 기관 방문 경험/이유
질병 관련 증상 (6항목)	24. 25. 호흡기 증상 27. 근골격계 증상 29. 두통/어지러움	26. 피부 증상 28. 청력 감소
업무상 질병 파악 (6항목)	30. 지난 1년간 질병 경험 32. 농업관련 질병 발병/악화 요인 34. 농업관련 질병 치료 종류/기간	31. 질병중 농작업 관련성 33. 농업관련 질병 휴업 종류/기간 35. 농업관련 질병 신규 발생
농업인의 스트레스 (1항목)	36. 농업인 업무관련 스트레스	

ⓒ 2016 Society of Agricultural Extension and Community Development

류 등을 수정하였다. 개선된 조사표에 대해서는 실제 조사와 동일한 환경에서 잠재적 응답자와 조사자를 대상으로 조사를 실시하고 행동코딩 방법을 적용하여 수정된 조사표에 문제가 없는지를 확인하였다. 이 연구에서는 '농업인의 업무상 질병 및 손상 조사'의 질병영역 조사표를 사용하였으며, 상세한 질문 문항 36개는 <표 1>과 같다.

2.2. 사전평가(전문가 검토)

전문가 검토는 조사표 개발의 초기 단계에 실시되는 것으로 조사 목적에 적합한 개념, 정의, 용어를 확인하거나, 자료 처리 과정상 필요사항을 논의하려는 목적으로 실시한다. 문제 진단율이 높고 시간이 적게 걸린다는 장점이 있는 반면, 응답자나 조사원의 관점이 아니라는 단점이 있다(Brancato et al., 2006).

전문가 검토를 위해 미국질병관리본부(Centers for Disease Control and Prevention, 2008)에서 제시하는 체계화된 조사표 평가 시스템인 QAS-99(Questionnaire Appraisal System)를 적용하였다. QAS-99는 현장에서 조사표를 평가하기 전에 조사표 설계자들이 조사 질문들을 평가하고, 문제점을 찾아 수정하는 것을 지원하기 위해 디자인되었다. 질문에 대한 상호작용 오류나 다른 형태의 문제점을 확인하고 수정하기 위한 조사표 평가 시스템으로서, 8단계(읽기, 지시문, 명확성, 가정, 지식/기억, 민감/편향, 응답범주, 기타 문제점들) 27문항으로 구성된 체크리스트를 제공한다.

이 연구에서는 전화조사에서만 필요한 1단계의 2개 항목을 제외하고, 2~8단계까지의 24개 항목만 사용하였으며, 수정된 질문 평가 시스템의 단계별 코딩은 <표 2>와 같다. 총 36개의 질문문항을 대상으로 각 단계별 항목에 문제가 있다면 '예'에 체크를 하고 문제점을 포함한 개선 의견을 제시하도록 하였다. 조사표 평가를 위해 통계학, 인간공학, 보건학, 의학 등의 관련 전문가 13명에게 구조화된 조사표 평가를 위한 체크리스트와 사용매뉴얼을 제공하고, 표준화된 코딩 범주에 체크하고 문제점을 기입하도록 하였다.

〈표 2〉 수정된 질문 평가 시스템의 단계별 코딩

구분	코딩 내용
단계 1 지시문	1a. 모순되거나 부정확한 지시 또는 설명
	1b. 복잡한 지시나 설명
단계 2 명확성	2a. 표현: 질문이 길거나 부자연스러우며, 문법적 오류와 복잡한 구문을 포함
	2b. 전문용어가 정의되어 있지 않거나, 명확하지 않고 복잡함
	2c. 모호함: 질문을 설명하거나 어떤 것의 포함 또는 제외를 결정하는 데 여러 방법 사용
	2d. 조사기간이 빠져 있거나, 잘 명시되어 있지 않거나, 충돌됨
단계 3 가정	3a. 응답자의 현재 생활에 부적절한 가정이 있음
	3b. 일정한 행동이나 변화하는 상황에 대한 경험을 가정
	3c. 두 가지로 해석되거나 애매한 하나 이상의 질문을 포함
단계 4 지식/기억	4a. 지식이 없음: 응답자가 사실에 근거한 질문의 답을 모름
	4b. 해당사항 없음: 제도, 규정, 일이 응답자와 상관이 없어서 개인적인 견해가 없음
	4c. 회상 실패: 응답자가 요청된 정보를 기억하지 못함
	4d. 계산 문제 : 어려운 계산을 요구하는 질문
단계 5 민감/편향	5a. 민감한 내용(일반적): 질문 내용이 개인적, 불법적 행동, 당황스럽게 하는 주제임
	5b. 민감한 단어선택(구체적): 일반적인 주제가 민감하게 제시되어 있거나, 민감성을 최소화하기 위해 단어선택의 개선이 필요
	5c. 사회적 인식에 대한 응답을 요구하는 질문
단계 6 응답 범주	6a. 부적절하거나 어려운 개방형 질문
	6b. 부조화 : 질문과 응답사이의 항목이 맞지 않음
	6c. 전문용어가 정의되어 있지 않거나, 불명확하거나 복잡함
	6d. 모호한 응답 항목들이 여러 가지로 해석
	6e. 중복되는 응답 항목
	6f. 누락 : 빠진 응답 항목
	6g. 비논리적 순서 : 응답항목들이 비논리적 순서로 나열
단계 7 기타	7. 단계 1~7에서 확인되지 않은 다른 문제점

자료 : Questionnaire Appraisal System(QAS-99) (CDC, 2008)

ⓒ 2016 Journal of Agricultural Extension & Community Development

〈표 3〉 행동코딩 코드

코드 범주	내 용		구분
	Hess, Singer, & Bushery(1999)	연구에 사용한 코드	
조사자 코드 Interviewer Codes	1. 질문을 정확하게 읽음	1. 질문을 쓰인대로 정확하게 읽음	No trouble
	2. 질문을 약간 변경하여 읽음	2. 질문을 약간 변경하여 읽음	
	3. 질문의 의미를 변경하여 읽음	3. 질문의 의미를 바꿔서 읽음	Trouble
	4. 확인		
응답자 코드 Respondent Codes	1. 적절한 응답	1. 적절한 응답	No trouble
	2. 제한적인 응답	2. 제한적인 응답	
	3. 부적절한 응답	3. 부적절한 응답	Trouble
	4. 설명을 요구함	4. 설명을 요구함	
	5. 질문에 끼어들거나 중단시킴	5. 질문에 끼어들거나 중단시킴	
	6. '모르겠다'라고 응답	6. '모르겠다'라고 응답	
	7. 응답 거절	7. 응답 거절	

출처: Oksenberg L., Cannell C., & Kalton G.(1991)

2.3. 현장평가(행동 코딩)

조사자 20명, 응답자 31명을 대상으로 2014년 5월 9일에 현장평가를 실시하였다. 행동코딩의 표본크기가 30개 미만이어도 적절한 평가가 가능하다고 보고되고 있다(Zukerberg, Von Thurn, & Moore, 1995). 조사자와 응답자의 선정은 자료수집의 편리성을 위해 대표성을 고려하지 않았으며, 잠재된 조사자와 응답자인 상황만을 고려하였다. 잠재된 응답자란 조사표본 마을의 농업인이며, 잠재된 조사자는 농업인의 업무상 질병 조사에 선정된 조사원이다. 스마트폰의 녹음기능을 이용해 녹취하는 방식으로 조사상황에 관한 자료를 수집하였으며, 조사자는 응답자의 동의를 얻고 개선된 조사표의 43개 질문문항에 대한 조사와 녹음을 직접 진행하였다. 사전조사를 통해 총 31건의 조사상황이 녹취된 자료를 수집하였다. 수집한 조사자와 응답자의 조사상황에 대한 자료를 행동코드 기준에 따라 코드화 하였다.

본 연구에서는 Oksenberg, Cannell, & Kalton(1991)의 조사자 코드 3개, 응답자 코드 7개를 사용하였으며 <표 3>에 제시하였다. 조사자 대상의 행동코딩 코드는 '질문을 쓰인 대로 정확하게 읽음(1)', '질문을 약간 변경하여 읽음(2)', '질문의 의미를 바꿔서 읽음(3)'이다. 응답자 대상의 행동코딩 코드는 '적절한 응답(1)', '제한적인 응답(2)', '부적절한 응답(3)', '설명을 요구함(4)', '질문에 끼어들거나 중단시킴(5)', '모르겠다고 응답(6)', '응답거절(7)'이다. 조사자 코드 (1)~(2)는 'No trouble'로 (3)은 'Trouble'로 구분하였고, 응답자 코드 (1)~(2)는 'No trouble'로 (3)~(7)은 'Trouble'로 구분하였다. 이는 개선된 조사표에 문제점이 있는지 여부만을 구분하여 확인하기 위함이다. 조사상황이 녹취된 자료를 일관되게 코드화할 수 있도록 잘 훈련된 2명의 연구원이 코딩 업무를 담당하였다. 모든 사례에 대해 1차 코딩 업무를 마친 후, 두 명의 코더가 서로 다른 코드를 부여했다면, 결과를 비교하여 각 사례별로 동의되는 코딩 결과에 이를 때까지 토론과정을 거쳐 최종 코드를 확인하였다.

3. 연구 결과

3.1. 전문가 평가 결과 및 조사표 재설계

전문가 평가를 통해 문제점이 확인된 코딩내용별 조사문항의 빈도를 분석한 결과는 <표 4>와 같다. 평가항목 중 '단계 1~6에서 확인되지 않은 다른 문제점(7)'이 26문항으로 가장 많았으며, 다음으로 '문법적 오류와 복잡한 구문(2a)' 23문항, '모호함(2c)' 17문항, '모호한 응답항목들이 여러 가지로 해석(6d)' 15문항, '전문용어가 정의되지 있지 않거나, 명확하지 않고 복잡(2b)' 15문항 순이었다.

전문가 검토 결과를 바탕으로 조사표 재설계를 위한 전문가 미팅을 실시하였다. 문항별로 문제점을 확인하고, 개선을 위한 아이디어를 공유하고 최적의 대안을 결정하였다. 체계화된 평가단계별 주요 개선사례는 아래에 기술하였으며, 재설계된 조사문항의 수정전후 비교는 <부록>에 제시하였다.

<단계 1: 지시문>은 지시문의 지시나 설명이 모순되거나, 부정확하거나, 복잡한 문제점을 가지는 경우이다. Q23은 선택한 응답에 따라 하위질문 응답여부가 결정되는데 각 응답에 따른 지시문

ⓒ 2016 Society of Agricultural Extension and Community Development

〈표 4〉 전문가 평가결과, 평가항목별 문제점이 인식된 조사문항의 빈도(n=36문항)

단계	코딩 내용	문제점이 인식된 조사문항 수	단계	코딩 내용	문제점이 인식된 조사문항 수
단계 1	1a	12	단계 5	5a	3
	1b	4		5b	0
단계 2	2a	23		5c	0
	2b	15	단계 6	6a	10
	2c	17		6b	3
	2d	6		6c	6
단계 3	3a	5		6d	15
	3b	2		6e	5
	3c	6		6f	6
단계 4	4a	5		6g	5
	4b	1	단계 7	7	26
	4c	11			
	4d	7			

코딩 내용 : 〈표 3〉 참조

이 없어 응답자의 혼란이 발생할 수 있다. '예 → 23_1번으로'와 '아니오 → 24번으로'로 각 응답에 대한 지시문을 삽입하였다.

<단계 2: 명확성>은 표현이 길거나 부자연스러우며, 문법적 오류와 복잡한 구문이 있는 경우, 전문용어가 정의되어 있지 않거나, 불명확하고, 복잡한 경우, 질문 설명이 모호한 경우이다. Q28은 귀가 잘 들리지 않는 것에 대한 기준이 명확하지 않은 질문이다. 응답자들은 서로 다른 주관적인 척도를 가지고 답할 가능성이 높다. 대안으로 귀가 잘 들리지 않는 것에 대한 정의를 제시할 필요가 있다. '큰 목소리로 얘기해야만 옆에 있는 사람의 얘기를 들을 수 있었습니까?'로 질문을 수정하였다. Q34는 하나의 조사항목에 치료 여부, 치료 종류, 치료 기간에 관한 여러 질문을 포함하고 있어 질문을 분리하였다. 또한 치료비와 진료비의 의미가 혼동될 수 있어 사용단어를 치료비로 통일하였다.

<단계 3: 가정>은 만들어진 가정이나 근본적인 논리에 대한 문제점이 있는지를 결정하는 단계이다. Q30은 모든 응답자가 치료 또는 반나절 이상 일을 못했던 질병을 가지고 있다는 부적절한 가정을 전제로 하고 있다. 응답자의 질병 소유 여부를 확신할 수 없으므로, 질문을 분리할 필요가 있다. 질병 경험 여부를 먼저 확인하기 위해 '질병이 있습니까?'와 '있었다면, <보기>에서 모두 선택해 주세요'로 하부 질문으로 분리하였다.

<단계 4: 지시나 기억>은 응답자가 모르거나 기억하지 못하는 정보인지를 확인하는 단계이다. 응답자가 사실에 근거한 답을 모르거나, 응답자와 상관없는 정보이거나, 응답자가 요청된 정보를 기억하지 못하거나, 어려운 계산이 필요한 질문인 경우이다. Q23은 1년 동안의 의료기관 방문 횟수를 계산하기 힘들다는 문제점이 있다. 의료기관 방문 횟수를 묻는 질문을 삭제하고, 의료기관 방문 이유만을 파악하는 질문으로 수정하였다. Q34의 치료비와 보험종류별 보조금 또는 보상금은 계산 또는 회상이 어렵기 때문에, 보험종류와 보험금을 묻는 질문을 삭제하였다.

<단계 5: 민감하거나 편향>은 민감한 특성의 단어선택이나 편향을 확인하는 단계이다. 질문의 내용이 민감한 주제에 해당되거나, 민감한 단어를 사용하고 있다거나, 사회적 인식에 대해 질문하는 경우이다. Q34의 치료비와 보험금, 보험 종류는 민감한 내용으로 응답 거부가 많이 나올 수 있는 질문이므로 보험 종류와 보험금을 묻는 질문을 삭제하였다.

<단계 6: 응답 범주>는 질문에 반응하는 응답 범주의 적절성을 평가하는 단계이다. 부적절하거나 어려운 개방형 질문이 포함되어 있거나, 질문과 응답 사이의 항목이 조화를 이루지 못하거나, 전문용어가 사용되어 응답이 어렵거나, 중복되는 응답 항목을 포함하거나, 누락된 응답 항목이 있는 경우 등이 해당된다. Q20은 응답 항목이 복잡하고 중복되는 항목이 있어 개선이 필요하다. 가벼운 상처 발생 여부를 확인하고, 상처가 발생한 경우 하부질문에서 '별다른 조치를 하지 않고 농작업을 하였다.', '소독, 밴드 부착 등 자가 조치를 하고 농작업을 하였다.', '소독, 밴드 부착 등 자가 조치를 취하고 완전히 아물기 전까지 농작업을 안했다.' 중 하나를 응답하는 것으로 수정하였다.

<단계 7: 단계 1~6에서 확인되지 않은 다른 문제점>은 단계 1~6에서 확인되지 않은 다른 문제점들을 확인하는 단계이다. Q36은 질문의 양이 많고 비슷하거나 부정적인 질문이 많아 응답 부담이 크다는 문제점이 있다. 2012년 본 조사 실시 과정에서 조사원들이 응답 결과를 얻는데 가장 부담이 크다고 불만을 제기했던 항목이다. 지속적인 자료생산과 시계열 유지가 필요한 항

목 5개만을 질문하도록 수정하였다.

3.2. 현장평가(행동코딩) 결과 및 피드백

행동코딩 조사자는 20세부터 27세까지의 통계학과 학생으로 남자 8명, 여자 10명으로 구성되었다. 응답자는 농업인 31명이며 남자 21명, 여자 10명다. 연령대는 60세 미만 6명, 60~69세 10명, 70세 이상 15명이다.

개선된 조사표의 조사문항별 행동코딩 평가 결과는 <표 5>와 같다. 조사자와 응답자 코드의 'No Trouble'은 각각 98.3%와 94.3%로 확인되었다. 세부 질문의 조사자 코드를 보면 Q7, Q1, Q27의 'Trouble'은 각각 7.1%, 6.5%, 5.5%로 다른 질문문항에 비해 조사자가 의미를 변화하여 읽는 비율이 높은 편이었다. 응답자 코딩에서 문제가 있는 행동코드를 보면 '부적절한 응답'이 2.8%로 가장 높았으며 '질문을 중단시킴'이 1.4%, '설명 요구와 모름'이 0.8%였다. '부적절한 응답'의 경우 Q31, Q34, Q36이 각각 7.1%, 7.0%, 6.9%로 높았으며 '질문을 중단시킴'은 Q28이 23.1%로 매우 높았다. '모름'은 Q31, Q34이 각각 10.7%, 7.0%로 높았다.

전문가 평가에서 주관적 기준이 다른 응답결과가 문제점으로 인식되었던 Q28의 경우, 행동코딩에서는 응답자가 '질문을 중단시킴(BQ)'의 비중이 높아 'Trouble'로 분류되었다. 현장조사에서 녹취된 자료를 재청취하여, 질문을 중단시킨 원인이 무엇인지를 파악하였다. 이 경우 조사자의 질문에는 문제가 없었으나, 개선된 응답범주가 4점 척도(매우 그렇다(1)~전혀 그렇지 않다(4))이기 때문에 응답자가 질문을 끝까지 듣지 않아도 응답이 가능하다고 판단하였기 때문이다.

〈표 5〉 조사문항별 행동코딩 결과

		조사자 행동코딩(%)			응답자 행동코딩(%)						
		No Trouble		Trouble	No Trouble		Trouble				
		EW	SC	MC	AA	LA	IA	RQ	BQ	DK	R
조사가구의 농업활동 특성	Q1	48.4	45.2	6.5	61.3	35.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q2	36.7	63.3	0.0	86.7	6.7	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0
조사가구의 가구원 특성	Q7	87.1	12.9	0.0	96.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q8	83.8	16.2	0.0	83.8	13.5	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0
가구원의 농업활동 특성	Q11	87.1	12.9	0.0	87.1	9.7	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q12	70.0	30.0	0.0	83.3	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
위험요인 노출 특성	Q13	93.9	5.7	0.4	76.5	16.2	3.6	1.6	0.8	1.2	0.0
	Q14	88.7	9.2	2.2	76.3	19.8	3.1	0.7	0.0	0.0	0.0
	Q15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Q16	80.4	19.6	0.0	74.5	19.6	2.0	0.0	3.9	0.0	0.0
	Q17	76.7	23.3	0.0	70.0	26.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Q20	88.6	11.4	0.0	81.8	13.6	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0
농업인의 의료 이용	Q23	90.9	9.1	0.0	87.3	10.9	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
농작업 관련 증상	Q27	78.2	16.4	5.5	70.9	27.3	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
	Q28	82.1	15.4	2.6	53.8	17.9	2.6	2.6	23.1	0.0	0.0
	Q29	76.1	19.6	4.3	87.0	10.9	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0
업무상 질병관련 특성	Q30	71.7	26.1	2.2	58.7	37.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q31	71.4	21.4	7.1	46.4	35.7	7.1	0.0	0.0	10.7	0.0
	Q34	78.9	19.3	1.8	68.4	17.5	7.0	0.0	0.0	7.0	0.0
농업인의 스트레스	Q36	69.0	27.6	3.4	17.2	75.9	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0
총계		83.6	14.7	1.7	74.4	19.9	2.8	0.8	1.4	0.8	0.0

〈조사자 행동코드〉
EW: 정확하게 읽음
SC: 약간 변화하여 읽음
MC: 의미를 변화하여 읽음

〈응답자 행동코드〉
AA: 적절한 응답
LA: 제한적인 응답
IA: 부적절한 응답
RQ: 설명 요구
BQ: 질문을 중단 시킴
DK: 모름
R: 응답 거절

ⓒ 2016 Society of Agricultural Extension and Community Development

Q31의 행동코딩 분석결과에서 응답자가 모르겠다고 답변하는 비율(10.7%)과 조사자가 의미를 변화하여 조사문항을 읽는 비율(7.1%)이 타 문항에 비해 높았다. 응답자의 입장에서 앞서 응답한 질병이 다수이므로, 모두 기억하기 어려울 뿐만 아니라, 각각의 질병별 작업관련성까지 판단하기에는 무리가 있었음을 시사한다.

4. 결론 및 제언

이 연구에서는 통계품질의 중요한 요소인 조사표를 개선하기 위한 모델을 제시하고, 평가단계에 정량화가 가능한 체계화된 평가방법을 적용하여, '농업인의 업무상 질병 조사표'의 조사 질문과 응답 항목에 대한 개선안을 제시하였다. 조사표 개선 모델은 사전평가(전문가 검토), 조사표 재설계, 수정된 조사표에 대한 현장평가(행동코딩)의 과정을 포함한다. 사전평가 단계에서는 체계화된 조사표 평가시스템인 QAS-99을 이용한 전문가 평가를 실시하고, 전문가 미팅을 통해 조사표를 재설계하였다. 개선된 조사표에 대해 문제점이 없는지를 검증하기 위해 잠재적 응답자와 조사자를 대상으로 현장조사를 하고 행동코딩 평가로 분석하였다.

전문가 평가결과에서 질문의 명확성(단계 2)과 응답범주(단계 6) 영역의 문제점이 많이 확인되었으며, 36개 문항 중 14개 문항에 대한 개선안을 제시하였다. 개선된 조사표를 검증하기 위해 사용된 행동코딩 평가결과는 조사자와 응답자 코드 모두 약 90% 이상이 'No Trouble'로 확인되었다. Morton-williams(1979)는 행동코딩 평가에서 'No Trouble' 이 85% 미만으로 확인되면 조사표 개선 작업이 필요하다는 기준을 제시하였는데, 이 연구에서 적용한 조사표 개선과정은 의미 있는 결과를 얻는데 유용하였음을 시사한다.

연구에 사용된 조사항목과 평가방법의 적용 단계가 상이하여 이 연구에서의 조사표 평가결과를 선행연구(Oksenberg, Cannell, & Kalton, 1991; United States Census Bureau, 2007; United State Census Bureau, 2013)와 직접적으로 비교하기는 어렵다. 그러나 적용된 전문가 평가와 행동코딩 방법은 표준화된 범주에 체크한 결과를 정량화 할 수 있고, 응답에 영향을 미치는 문제점을 파악할 수 있다는 장점을 가진다는 것을 확인하였다. 대부분의 예비조사에서 파악된 조사표의 문제점들은 연구자의 경험이나 조사자의 입장에서 확인되는 것이 일반적이었다. 반면 체계화된 평가툴인 전문가 평가는 응답자 입장에서 의미상의 소통에 문제가 되는 요인들을 발견하는 데 매우 유용하였다. 전문가에게 QAS-99과 함께 제공한 매뉴얼은 전문가의 역량에 상관없이 단계별 문제점들을 확인하는 표준화된 매뉴얼로서 도움이 되었다.

현장조사로 수집한 자료의 행동코딩 평가는 각 조사 문항별로 조사자와 응답자간 의미상 소통에 문제가 존재하는지를 확인하는데 유용하였다. 그러나 진단된 코드의 원인에 대해서는 상세하게 정량화할 수 없다는 점과, 조사현장에서 발생할 수 있는 다양한 문제점들을 행동코딩 코드가 모두 반영하지는 못한다는 단점이 있었다. Oksenberg, Cannell, & Kalton(1991)는 행동코딩 결과를 통해 조사표에서 발생 가능한 모든 문제점을 찾는 것은 불가능하며, 발견된 문제의 원인을 확인하기 어려운 경우도 있다고 언급하였는데, 이 연구에서 발견된 행동코딩의 한계점과 동일한 결과이다. 예를 들면, 'Trouble'로 구분되는 코딩이 응답자가 질문을 중단시킨 경우, 질문 내용을 더 이상 들을 필요가 없었는지 아니면 응답 부담 때문에 응답을 기피한 것인지에 대한 이유를 파악할 수 없었다. 만약 지시문과 질문이 길어 응답자가 지루하게 느껴 질문을 중단시키는 것으로 판단되면, 질문을 명확하고 간결하게 더 줄일 필요가 있다. 이를 개선하기 위해서는 조사표 재설계 단계에서 여러 차례의 브레인스토밍을 통해 문제점을 개선하기 위한 대안을 설정할 필요가 있다. 행동코딩을 분류하는 과정에서 'Trouble'로 확인되는 코딩의 상세한 원인을 재확인하여 메모한 후, 차기 피드백에 활용할 수 있도록 해야 한다. 또한 조사자가 의미를 변화하여 읽은 경우, 왜 그렇게 했는지에 대한 이유를 파악할 수 없었다. 문제점 해결을 위해서는 평가자가 코딩할 때, 구체적 상황을 이해하고 이유를 기입해 둘 필요가 있다. Oksenberg, Cannell, & Kalton(1991)은 행동코딩의 한계점을 보완하기 위해 추가평가를 실시하였으며, 추가평가는 이해력 문제 확인에 유용하였지만 다른 형태의 문제점을 파악하기는 어려웠다고 하였다. 행동코딩의 한계를 극복하기 위해 해당 코드로 분류된 원인을 표시하는 하위코드 개발 후속연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 체계화된 평가시스템을 적용하여 문제점을 진단하는 일련의 조사표 개선 과정을 시도하였다는 점이다. 조사표 평가시스템이라는 객관적인 틀을 사용하여 정량적으로 문제점을 진단을 할 수 있었다. 둘째, '농업인의 업무상 질병 및 손상 조사'에서 지금까지 본 조사 시행 전에 통과의례처럼 치르던 예비조사 대신 사전평가, 개선, 개선 후 검증이라는 단계를 적용하였다는 점이다. 실제 조사와 동일한 환경과 잠재적 응답자를 대상으로 행동코딩을 적용하여 조사표 평가결과에 대한 일반화 가능성을 확대하였다.

새로운 평가기법을 적용한 시도라는 연구 의의에도 불구하고, 이 연구는 다음의 한계점을 가진다. 첫째, 전문가 검토와 행동코

딩 결과 분석에 빈도 분석 이외의 통계적 처리를 하지 못했다. 동일한 조사표 평가도구를 사용한 선행연구들도 조사항목의 의미상 문제를 확인하는 데에는 기술통계 분석 정도만 사용하였다. 반복된 평가 또는 언어가 다른 조사표 간의 평가결과를 비교하기 위해 기술통계 이외의 분석을 실시하기도 하였다(Oksenberg, Cannell, & Kalton, 1991; United States Census Bureau, 2007; United State Census Bureau, 2013).

둘째, 행동코딩 후 코더보고를 통해 코딩하는 과정에서의 개선점을 파악하거나 추가적인 상세한 피드백을 진행하지 못하였다. 행동코딩에서 발견된 문제의 모든 원인 확인이 가능한 추가적 방법을 조사표 개선 모델에 적용하지 못하였기 때문이다.

향후 모델에 제시된 일련의 단계를 반복함으로써 조사표의 품질이 향상되는 과정을 모니터링 하는 후속 연구와 각 조사별 특성을 고려한 조사표 평가, 하위코드 개발 등 평가항목을 정립하는 연구들이 더 구체적으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 고순철, 이재룡, & 최미용. (2006). 농촌 노인의 거주지 만족과 관련변인. *농촌지도와 개발*, *13*(1), 29-47.
2. 박공주, 윤순덕, & 강현정. (2007). 농촌건강장수마을 노인의 운동태도에 영향을 미치는 요인. *농촌지도와 개발*, *14*(2), 257-278.
3. 박영실. (2014). 다양한 평가방법을 적용한 조사표 설계 사례 연구. *조사연구*, *15*(1), 47-72.
4. 박영실, 박현정, & 윤연옥. (2013). 조사표 평가 방법에 관한 최근 동향. *조사연구*, *14*(2), 201-227.
5. 이정원, 김경은, 김기남, 현태선, 현화진, & 박영숙. (2000). 우리 나라 노인의 영양부족위험 진단을 위해 개발된 간이조사표의 타당성 평가. *한국영양학회지*, *33*(8), 864-872.
6. 이창범, 정남수, & 장우석. (2014). 현장포럼 적용을 위한 농촌주민생활만족도 조사표 개선 연구. *농촌계획*, *20*(2), 45-56. DOI: 10.7851/ksrp.2014.20.2.045
7. 전경배. (2011) 자기기입식 조사표 디자인 개선 연구. *국민계정리뷰*. Retrieved July 15, 2016, from http://dlps.nanet.go.kr/DlibViewer.do?cn=KINX2011124538&sysid=nhn
8. 채혜선, 윤순덕, 이경숙, & 김효철. (2009). 농촌지역 노인돌봄 교육프로그램의 효과성 평가. *농촌지도와 개발*, *16*(1), 1-20.
9. 통계개발원. (2012). *자료수집방법에 따른 조사표설계 가이드라인 작성*. 대전: 통계교육원.
10. 통계교육원. (2014). *2014 국가통계품질의 이해*. 대전: 통계교육원.
11. 통계청. (2007) *국가통계 조사표 설계 품질관리 매뉴얼 개발 연구보고서*. Retrieved May 15, 2016, from http://www.dbpia.co.kr/SKnowledge/ArticleDetail/1186437
12. Brancato. G., Macchina S., Murgia M., Signore M., Simeoni G., Blanke K., Körner T., Nimmergut A., Lima P., Paulino R., & Hoffmeyer-Zlotnik J.H.P. (2006). *Handbook of recommended practices for questionnaire development and testing in the European Statistical System*. Retrieved May 14, 2014, from http://www4.istat.it/en/files/2013/12/Handbook_questionnaire_development_2006.pdf
13. Centers for Disease Control and Prevention(CDC). (2008). *Checklist to evaluate the quality of questions*, Retrieved May 14, 2014, from http://appliedresearch.cancer.gov/areas/cognitive/qas99.pdf
14. Graesser, A. C., Cai, Z., Louwerse, M. M., & Daniel, F. (2006). Question understanding aid(QUAID): A web facility that tests question comprehensibility. *Public Opinion Quarterly*, *70*(1), 3-22.
15. Graesser, A. C., Hastings, K. W., Kreuz, R., & Hastings, P. W. (2000). QUAID: A questionnaire evaluation aid for survey methodlogists. *Behavior Research Methods, Instruments*, & Computers, *32*(2), 254-262.
16. Hess, J.C., Singer, E., & Bushery J. (1999). Predicting test-retest reliability from behavior coding. *International Journal of Public Opinion Research*, *11*(4), 346-360.
17. Kudela, M. S., Forsyth, B. H., Levin, K., Lawrence, D., & Willis, G. (2006). Cognitive interviewing versus behavior coding. *ASA Section on Survey Research Methods*, 4243-4249, Retrieved May 14, 2014, from https://www.amstat.org/sections/srms/Proceedings/y2006/Files/JSM2006-000201.pdf
18. Morton-williams, J. (1979). The use of “verbal interaction coding” for evaluation a questionnaire. *Quality and Quantity*, *13*, 59-75.
19. Oksenberg L., Cannell C., & Kalton G. (1991). New strategies for pre-testing survey question. *Journal of Official Statistics*, *7*(3), 349-365.
20. Presser. S., Blair. J., (1994). Survey pretesting: do different methods produce different results?. *Sociological methodology*, *24*(24), 73-104.
21. Presser, S., Couper, M. P., Lessler, J. T., Martin, E., Martin, J., Rothgeb, J. M., & Singer, E. (2004). *Methods for testing and evaluating survey questions*. Retrieved May 14, 2014, from http://poq.oxfordjournals.org/content/68/1/109.full.pdf+html
22. Statistics Sweden. (2004). *Design your questions right: how to develop, test, evaluate and improve questionnaires*. Retrived July 00, 2016, from http://www.websm.org/

© 2016 Society of Agricultural Extension and Community Development

uploadi/editor/1364219047Henningsson_2004_Design_Your_Questions_Right.pdf

23. United States Census Bureau. (2003). *Census bureau standard: pretesting questionnaires and related materials for surveys and censuses.* Retrieved May 14, 2014, from http://www.census.gov/srd/pretest-standards.pdf
24. United States Census Bureau. (2013). *U.S. Census Bureau statistical quality standards.* Retrieved May 14, 2014, from https://www.census.gov/quality/standards/Quality_Standards.pdf
25. United States Census Bureau. (2007). *Behavior coding analysis report; evaluation the English and Spanish versions of the non-response follow-up for the 2006 census test.* Retrieved September 27, 2016, from https://www.census.gov/srd/papers/pdf/ssm2007-16.pdf
26. Zukerberg A. L., Von Thurn D. R., & Moore J. C.(1995). *Practical considerations in sample size selection for behavior coding pretests.* Retrieved September 14, 2016, from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=26BA7D6C29772228A085F4C30B61A541?doi=10.1.1.46.4690&rep=rep1&type=pdf

Received 11 January 2016; Revised 09 August; Accepted 12 September 2016

Hyeseon Chae is a Researcher of Rural Development Administration, Republic of Korea. Her research interests include agricultural health & safety and development of protective equipment for farmers.
Address: 310, Nongsaengmyeong-ro, Wansan-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, South Korea
e-mail) hyeseon@korea.kr
phone) +82-63-238-4168

Kyungsuk Lee is a Senior Researcher of Rural Development Administration, Republic of Korea. She has studied agricultural health & safety including management system.
Address: 310, Nongsaengmyeong-ro, Wansan-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, South Korea
e-mail) leeks81@korea.kr
phone) +82-63-238-4167

Dongphil Choi is a Researcher (Ph.D.) of Rural Development Administration(RDA), Republic of Korea. He is interested in public health, health statistics and epidemiology.
Address: 310 Nongsaengmyeong-ro, Wansan-gu, jeonju-si, Jeollabuk-do 54875, South Korea
e-mail) dpchoi@korea.kr
phone)+82-63-238-4176

Jeongkyu Son is a Internship Researcher of Rural Development Administration, Republic of Korea. He is interested in statistical analysis of survey data.
Address: 310 Nongsaengmyeong-ro, Wansan-gu, jeonju-si, Jeollabuk-do 54875, South Korea
e-mail) son1048576@nate.com
phone)+82-63-238-4172

ⓒ 2016 Journal of Agricultural Extension & Community Development

〈부록〉 조시문항별 수정전후 비교표

수정 전	수정 후
Q 4. 경영주와 어떤 관계입니까? ① 경영주 ⑥ 경영주의 형제(배우자) ② 경영주의 배우자 ⑦ 경영주의 손자(배우자) ③ 경영주의 부모(장인/장모) ⑧ 기타 및 친인척 ④ 경영주의 조부모 ⑨ 농업고용인 ⑤ 경영주의 자녀	Q 4. 경영주와 어떤 관계입니까? ① 경영주 ⑥ 경영주의 형제(배우자) ② 경영주의 배우자 ⑦ 경영주의 손자(배우자) ③ 경영주의 부모(장인/장모) ⑧ 농업고용인 ④ 경영주의 조부모 ⑨ 기타 ⑤ 경영주의 자녀
Q 8. 가구원은 작년(2011년) 1년간 농업이외에 어떤 분야에 종사하였습니까? 〈보기〉 문항에서 모두 선택해 주십시오. ① 어업 ② 임업 ③ 광업 ④ 제조업 ⑤ 건설업 ⑥ 도. 소매업 ⑦ 숙박·음식업 ⑧기타 산업 ⑨ 종사하지 않음	Q 8. 작년(2013년) 1년간 농업이외의 분야에 종사한 적이 있습니까? ① 예 → 8_1번으로 ② 아니오 → 9번으로 Q 8-1. 농업이외에 어떤 분야의 일을 하셨습니까? 〈보기〉 문항에서 해당되는 것을 모두 선택해 주세요. ① 어업 ② 임업 ③ 광업 ④ 제조업 ⑤ 건설업 ⑥ 도. 소매업 ⑦ 숙박·음식업 ⑧ 기타 산업
Q 11. 작년(2011년) 1년간 농업 활동을 수행하면서 동력(농기계)을 사용하였습니까? ① 사용안함 ② 사용함	Q 11. 작년(2013년) 1년간 농업활동을 수행하면서 동력을 이용한 농기계를 직접 사용하였습니까? ※ 동력을 이용한 농기계는 보여드리는 그림과 같은 것들을 말함 ① 예 ② 아니오
Q 12. 작년(2011) 1년간 농업 활동을 수행하면서 농약을 사용하였습니까? ① 사용 안함 ② 직접 사용함 ③ 간접 사용함	Q 12. 작년(2013년) 1년간 농업활동을 수행하면서 농약을 사용하였습니까? ① 사용 안함 ② 직접 살포함 ③ 직접 농약을 살포하지 않고, 농약줄 잡기 등 작업을 도와줌
Q 13. 작년(2011) 1년간 농작업을 수행하면서 다음과 같은 위험요인에 얼마나 노출되었습니까? 하루 평균 기준으로 답변해 주십시오. ① 노출 없음 ② 1시간미만 ③ 1~2시간 ④ 3~4시간 ⑤ 5시간 이상 1) 다른 사람에게 말할 때 목청을 높여야 할 정도의 심한 소음 2) 흄(용접흄), 연기/가스(농기계의 배기가스, 난방가스 등)의 흡입 3) 가루/먼지(곡물분진, 목분진 등)/버섯 포자/동물털 등 유기분진의 흡입 4) 농약 등 화학물질을 취급, 피부와 접촉함 5) 햇빛에 의한 직사관선, 자외선에 직접 노출	Q 13_1. 작년(2013년) 1년간 농작업을 하는 중, 다른 사람에게 말할 때 목청을 높여야 할 정도의 심한 소음이 있었습니까? ① 예 → _1번으로 ② 아니오 → 13_2번으로 _1. 1년간 몇 개월 정도 노출되었습니까? ① 1개월 미만 ② 1~2개월 ③ 3~4개월 ④ 5개월 이상 _2. 하루에 몇 시간 정도 노출되었습니까? ① 1시간 미만 ② 1~2시간 ③ 3~4시간 ④ 5시간 이상 _3. 소음을 막기 위해 얼마나 노력하였습니까? ① 위험 요인인지 몰랐다. ② 위험 요인인지 알고 있었지만, 조치를 취하지 않았다. ③ 보호구 착용 등의 조치를 취하였다. Q 13_2. 작년(2013년) 1년간 농작업을 하는 중, 용접할 때 발생하는 흄, 농기계 배기가스, 난방가스 등을 흡인한 적이 있었습니까? Q 13_3. 작년(2013년) 1년간 농작업을 하는 중, 곡물분진, 목분진, 버섯포자, 동물털 등의 가루나 먼지를 흡입한 적이 있습니까? Q 13_4. 작년(2013년) 1년간 농작업을 하는 중, 농약 등의 화학물질을 사용한 적이 있습니까? Q 13_5. 작년(2013년) 1년간 농작업을 하는 중, 햇빛에 의한 직사광선 또는 자외선에 직접 노출되었습니까? * 하위 질문은 13_1과 동일
Q 14. 작년(2011년)에 수행한 농작업 중에 다음과 같은 작업이나 자세가 얼마나 많이 있었습니까? 제시하는 근골격계 위험요인에 대한 노출 수준을 하루 평균 작업을 기준으로 답변해 주십시오. ① 해당 없음 ② 1시간미만 ③ 1~2시간 ④ 3~4시간 ⑤ 5시간 이상 1) 허리를 많이 숙이거나 옆으로 바른 자세 2) 목을 많이 숙이거나, 뒤로 젖힌 자세 3) 팔을 어깨 높이 이상 들고 작업하는 경우 4) 쪼그리거나 무릎을 땅에 짚고서 하는 작업 5) 손가락/손목을 반복적으로 사용하는 작업 6) 무거운 물건(10kg 이상)을 자주 두는 작업 - 비료포대 ① 해당 없음 ② 10회 미만 ③ 10~19회 ④ 20~29회 ⑤ 30회 이상 7) 매우 무거운 물건(20kg 이상)을 자주 드는 작업 ① 해당 없음 ② 5회 미만 ③ 5~9회 ④ 10~14회 ⑤ 15회 이상	Q 14_1. 작년(2013년)에 농작업 하는 중, 허리를 많이 숙이거나 옆으로 비튼 자세가 있었습니까? ① 예 → _1번으로 ② 아니오 → 14_2번으로 _1. 하루에 몇 시간 정도 있었습니까? ① 1시간 미만 ② 1~2시간 ③ 3~4시간 ④ 5시간 이상 _2. 부담을 줄이기 위한 편이장비를 사용하셨습니까? ① 예 ② 아니오 Q 14_2. 작년(2013년)에 농작업을 하는 중, 목을 많이 숙이거나 뒤로 젖힌 자세가 있었습니까? Q 14_3. 작년(2013년)에 농작업을 하는 중, 팔을 어깨 높이 이상 들고 작업하는 경우가 있었습니까? Q 14_4. 작년(2013년)에 농작업을 하는 중, 쪼그리거나 무릎을 땅에 짚고서 하는 작업이 있었습니까? Q 14_5. 작년(2013년)에 농작업을 하는 중, 손가락이나 손목을 반복적으로 사용하는 작업이 있었습니까? * 하위 질문은 14_1과 동일 Q 14_6. 작년(2013년)에 농작업을 하는 중, 10kg 이상 20kg 미만의 물건을 드는 작업이 있었습니까? _1. 하루작업을 기준으로 평균 몇 회 정도 있었습니까? ① 10회 미만 ② 10~19회 ③ 20~29회 ④ 30회 이상 Q 14_7. 작년(2013년)에 농작업을 하는 중, 20kg 이상의 물건을 드는 작업이 있었습니까? _1. 하루작업을 기준으로 평균 몇 회 정도 있었습니까? ① 5회 미만 ② 5~9회 ③ 10~14회 ④ 15회 이상

ⓒ 2016 Society of Agricultural Extension and Community Development

수정 전	수정 후
Q 15. 작년(2011년)에 농작업과 관련되어 불편한 자세의 작업, 중량을 운반, 반복 작업, 과도한 힘이 필요한 작업 등을 개선하기 위해 보조도구 또는 편이장비를 얼마나 사용하였습니까? ※ 편이장비 종류로는 수확 운반차, 선별 작업대, 롤러(벨트) 컨베이어, 탈착식(이동식) 작업의자, 보조의자 테이블 리프트, 자동 전지 가위 등이 해당됩니다. ① 사용 안함 ② 전체작업의 1/4미만 사용 ③ 전체작업의 1/4~1/2미만 사용 ④ 전체작업의 1/2이상 사용	Q 14에 포함 : 편이장비 사용량은 계산하기 어렵기 때문에, 편이장비 사용여부만 질문
Q 16. 물리치료, 열치료 마사지 등 근육/관절통을 무료로 관리할 수 있는 자료실/관리실이 가까운 곳에 있습니까? 1) 위치 ① 없음 ② 걸어서 갈 수 있는 거리에 있음 ③ 차를 타고 갈 수 있는 거리에 있음 2) 이용여부 ① 이용안함 ② 가끔 이용함 ③ 자주 이용함	Q 16. 물리치료, 열치료 마사지 등 근육/관절통을 무료로 관리할 수 있는 자료실/관리실이 가까운 곳에 있습니까? ① 없음 → 17번으로 ② 걸어서 갈 수 있는 거리에 있음 → 16_1번으로 ③ 차를 타고 갈 수 있는 거리에 있음 → 16_1번으로 Q 16_1. 작년(2013년)에 치료실/관리실을 얼마나 이용하셨습니까? ① 이용하지 않음 ② 주 1회 미만 이용 ③ 주 1~2회 이용 ④ 주 3회 이상 이용
Q 17. 작년(2011년) 1년간 농작업을 수행하면서 착용했던 복장에 대한 질문입니다. 더운 날씨에도 불구하고 감염 예방을 위해 농작업시 복장 종류에 따른 착용 수준을 〈보기〉 문항에서 선택해 주세요. ① 항상 착용함 ② 거의 착용함 ③ 가끔 착용함 ④ 거의 착용하지 않음 〈보기〉 1) 긴팔 상의 2) 긴 바지 3) 양말	Q 17. 작년(2013년) 1년간 농작업을 하는 중 벌레물림 등 감염예방을 위해 긴팔 상의, 긴바지, 양말 중 자주 착용하는 것을 모두 말씀해 주세요. ① 긴팔 상의 ② 긴 바지 ③ 양말
Q 20. 귀하는 작년(2011sus)에 가벼운 상처(긁힘, 찔림, 베임 등)가 있는 경우 어떻게 관리하고 농작업을 수행하십니까? ① 가벼운 상처 발생한 적 없음 ② 저절로 나아질 것이기에 별다른 조치를 하지 않고 농작업을 수행한다. ③ 물, 흙 등이 닿지 않게 조심은 하지만 별다른 조치를 하지 않고 농작업을 수행한다. ④ 상처부위에 소독, 밴드 부착 등 자가 조치를 취하고 농작업을 수행한다. ⑤ 상처부위에 소독, 밴드 부착 등 자가 조치를 취하고 완전히 아물기 전까지 농작업을 안한다.	Q 20. 작년(2013년) 1년간 긁히거나, 찔리거나, 베이는 등의 가벼운 상처가 발생한 적이 있습니까? ① 예 → 20_1번으로 ② 아니오 → 21번으로 Q 20–1. 가벼운 상처가 있었다면, 어떻게 관리하고 농작업을 수행하셨습니까? ① 별다른 조치를 하지 않고 농작업을 하였다. ② 소독, 밴드 부착 등 자가 조치를 하고 농작업을 하였다. ③ 소독, 밴드 부착 등 자가 조치를 하고 완전히 아물 때까지 농작업을 안했다.
Q 23. 작년(2011년)에 건강문제로 진료를 받기 위해 의료기관(보건소, 의원, 병원 등)을 방문하였습니까? ① 그렇다 ② 아니다 Q 23_1. 의료기관을 방문하셨다면 무슨 이유로 방문하셨습니까? 그 이유와 방문 횟수를 기입해 주십시오.	Q 23. 작년(2013년)에 건강문제로 진료를 받기 위해 보건소, 의원, 병원 등의 의료기관을 방문한 적이 있습니까? ① 예 → 23_1번으로 ② 아니오 → 24번으로 Q 23_1. 무슨 이유로 의료기관을 방문하셨습니까? ① 건강검진 ② 사고로 인한 손상 ③ 질병 ④ 기타( )
Q 28. 작년(2011년)에 귀가 잘 들리지 않아 일상생활에 얼마나 지장을 받으셨습니까? ① 전혀 지장을 받지 않는다. → 29번 문항으로. ② 조금 지장을 받는다. ③ 많이 지장을 받는다. → 28_1.번 문항으로 ④ 아주 많이 지장을 받는다.	Q 28. 작년(2013년)에 귀가 잘 들리지 않아 일상생활에 지장을 받으셨는지에 대한 질문입니다. 큰 목소리로 얘기해야만 옆에 있는 사람의 얘기를 들을 수 있었습니까? ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다 ④ 전혀 그렇지 않다
Q 30. 작년(2011년) 1년간 농업에 종사하는 가구원중 치료(약국이상)를 받았거나, 이로 인해 반나절(4시간)이상 일을 못했던 질병을 〈보기〉에서 모두 선택해 주십시오.	Q 30. 작년(2013년)에 약국이나 병원을 방문하여 치료를 받았거나, 반나절 이상 일을 못한 질병이 있습니까? ① 예 → 30_1번으로 ② 아니오 → 31번으로 Q 30_1. 있었다면, 〈보기〉에서 모두 선택해 주세요.
Q 34. 해당 질병으로 작년(2011년) 1년간 치료를 받았습니까? 받으신 경우 어떤 치료를 받았습니까? 〈보기〉 문항에서 해당되는 치료를 선택해 주십시오. 또한 총 치료기간을 기입해 주세요. ① 치료받지 않음 ② 자가 치료만 ③ 약국만을 방문하여 치료함 ④ 병원을 방문하여 통원치료만 함 ⑤ 병원에 입원하여 치료함 Q 34_1. 해당 질병으로 약국 방문 이상치료를 받았다면, 작년까지 지출된 총 치료비는 얼마입니까? 또한, 어떤 보험으로 보조금 또는 보상금을 받았습니까? 해당 보험을 선택해 주시고, 그 금액을 기입해 주십시오. 1. 총 진료비 : ( )원 2. 보험종류와 보조금/보상금액: ① 민간보험 ( )원 ② 산재보험 ( )원 ③ 농업인안전공제 ( )원 ③ 농기계종합공제 ( )원 ④ 기타 ( )	Q 34. 작년(2013년)에 해당 질병으로 치료를 받은 적이 있습니까? ① 예 → 34_1번으로 ② 아니오 → 35번으로 Q 34_1. 어떤 치료를 받았습니까? ① 자가 치료 ② 약국 방문 치료 ③ 병원 통원 치료 ④ 병원에 입원 Q 34_2. 총 치료기간은 며칠이었습니까? ___일 Q 34_3. 직접 지불한 총 치료비는 얼마입니까? ___원

ⓒ 2016 Journal of Agricultural Extension & Community Development