

2022년 양곡소비량조사(농가부문) 표본개편

(’22. 12., 표본과)

1. 조사 목적

- 양곡수급계획, 식생활개선, 식량생산 목표설정, 식량문제 연구 등 농업정책 수립에 필요한 기초 자료를 제공

2. 2022년 양곡소비량조사 농가부문 표본설계

가. 2022년 표본설계 특징

- 2022년 개편 농가경제조사 대상 농가를 추출틀(이중추출)
- 이중추출 및 리스트 추출방식을 이용, 표본 관리의 효율성 및 정도 제고
- 농가 표본 규모 축소(640가구 → 500가구)

나. 모집단

- 목표 모집단
 - 대한민국 영토 내 농가정의에 부합하는 모든 농가
- 조사 모집단
 - 2020년 농림어업총조사에서 농가로 조사된 가구
- 표본추출틀
 - 2020년 농림어업총조사에서 농가로 조사된 가구 중 2022년 농가경제조사의 1인 농가를 포함한 3,300개 표본 농가

다. 표본추출

- 층화변수: 시도(10개 지역), 가구원수(4개 그룹/1인~4인 이상)
 - (시도) 8개 특·광역시는 하나의 층으로 묶어 총 10개 지역으로 층화
 - (가구원수) 4인 이상 가구수 감소에 따라, 각 층별 표본수 확보를 위하여 기존 가구원수 5개 층(1인~5인이상)에서 4개 층(1인~4인이상)으로 층 통합

○ 분류지표: 경영주 연령대(6개 그룹)

* 경영주 연령대: 30대이하, 40대, 50대, 60대, 70대, 80대이상

○ 표본규모 및 추출: 농가경제조사 3,300개 표본 가구 중 내재적 층화의 분류기준에 의해 정렬 후 500 농가를 계통추출

- 모집단의 지역 및 가구원수 크기를 고려하여 배분함
- 가구원수 층 최소 70개 배분

< 시도별 표본 규모 >

시도	표본수				
	1인	2인	3인	4인이상	전체
전국	98	261	71	70	500
경기	9	32	13	9	63
강원	7	22	6	6	41
충북	7	22	6	6	41
충남	11	31	8	8	58
전북	11	24	5	7	47
전남	17	34	6	8	65
경북	15	39	9	9	72
경남	13	31	8	9	61
제주	4	14	6	4	28
특·광역시	4	12	4	4	24

라. 가중값

○ 설계 가중값

- 농가경제 설계가중값을 사용하여 시산

$$\text{설계가중값} \quad w_{h_1 h_2 h_3 i}^0 = \frac{N_{h_1}}{n_{h_1}} \times \frac{M_{h_2}}{m_{h_2}} \times \frac{L_{h_3}}{l_{h_3}}$$

- N_{h_1} : 1상 표본추출을 위한 h_1 층 내 모집단 광역조사구수
- n_{h_1} : h_1 층에서 추출된 1상 표본 광역조사구수
- M_{h_2} : h_2 층 내 1상 표본 농가수
- m_{h_2} : h_2 층에서 추출된 2상 표본 농가수
- L_{h_3} : h_3 층 내 2상 표본 농가수
- l_{h_3} : h_3 층에서 추출된 3상 표본 농가수
- $h_1 : 1, 2, \dots, 10$ (1상 표본 추출을 위해 모집단에서 정의한 지역층)
- $h_2 : 1, 2, \dots, 146$ (2상 표본 추출을 위해 모집단에서 정의한 층)
- $h_3 : 1, 2, \dots, 40$ (3상 표본 추출을 위해 모집단에서 정의한 층)

○ 사후조정 가중값

- 벤치마크 자료*를 사용하여 시산

* 농업조사 결과 사용 (단, 총조사 이듬해는 농업총조사 자료 사용)

사후조정 가중값 $w_{h_1 h_2 h_3 i} = w_{h_1 h_2 h_3 i}^0 \times \frac{\widehat{N}^c}{N^c}$

- $w_{h_1 h_2 h_3 i}^0$: $h_1 h_2 h_3$ 층 i 가구의 설계가중값
- \widehat{N}^c : 사후층 내 모집단 크기
- N^c : 사후층(표본의 가구원수 변동사항 반영)내 설계가중값의 합
- $c = 1, 2, \dots, 40$

라. 가중값

○ 추정 \widehat{Y} : 1인당 연간 양곡 소비량(kg)

$$\widehat{Y}_{=1인1일당 \text{ 연평균 양곡소비량} \times 365일} = \frac{365}{12} \times \sum_{t=1}^{12} (\widehat{Y}_{t,D})$$

$$\widehat{Y}_{t,D} = \frac{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{t,hi} y_{t,hi}}{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{t,hi}}$$

여기서, $w_{t,hi}$: t 월의 i 가구의 최종가중값, t : 1월, ..., 12월, D : 쌀, 보리쌀 ...

$$y_{t,hi} = t\text{월의 } i\text{가구의 1인1일당 양곡(kg) } y\text{소비량}$$

$$= \frac{\text{가구내 양곡(kg) } y\text{소비량}}{\text{가구원수} \times t\text{월의 일수} + (\text{접대회수} - \text{외식회수})/3}$$

○ 분산 $\widehat{V}(\widehat{Y}_D) = \sum_{t=1}^{12} \widehat{V}_t(\widehat{Y}_{t,D}) = \sum_{t=1}^{12} \sum_{h=1}^H V_h(\widehat{Y}_{t,D})$

$$\widehat{V}_h(\widehat{Y}_{t,D}) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (r_{hi} - \overline{r_{h..}})^2$$

$$r_{hi} = \left(w_{t,hi} (y_{t,hi} - \widehat{Y}_{t,D}) \right) / \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{t,hi} \quad \overline{r_{h..}} = \left(\sum_{i=1}^{n_h} r_{hi} \right) / n_h$$

○ 표준오차 $\widehat{SE}(\widehat{Y}_D) = \sqrt{\widehat{V}(\widehat{Y}_D)}$

○ 상대표준오차 $\widehat{RSE}(\widehat{Y}_D) = \widehat{SE}(\widehat{Y}_D) / \widehat{Y}_D \times 100$