

---

# 2022년 기준 서비스업조사 표본설계 결과

---

2023. 5.



통계청  
조사관리국 표본과

## 가. 조사목적

- 서비스업부문에 대한 산업구조와 경영실태 등을 종합적으로 파악하여 각종 정책수립 및 연구·분석 등을 위한 기초자료 등으로 활용

## 나. 조사연혁

- 1988년 최초 실시, 2022년 기준(‘23년 시행) 조사는 제30회 조사

## 다. 법적근거

- 통계법 제17조 및 제18조에 의한 지정통계(제101027호)

## 라. 조사대상

- 한국표준산업분류상 11개(G, I, E, J, L, M, N, P, Q, R, S) 산업대분류에 해당하는 사업체중 표본으로 선정된 약 25만개 사업체

통계명	조사범위	제외업종
서비스업조사	G 도매 및 소매업	
	I 숙박 및 음식점업	
	E 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	
	J 정보통신업	61 우편 및 통신업
	L 부동산업	
	M 전문, 과학 및 기술서비스업	70 연구개발업
	N 사업시설 관리, 사업지원 및 임대서비스업	
	P 교육 서비스업	851 초등 교육기관 852 중등 교육기관 853 고등 교육기관 854 특수학교, 외국인학교 등
	- 855 일반 교습학원	
	- 856 기타 교육기관	
	- 857 교육 지원 서비스업	
Q 보건업 및 사회복지 서비스업		
R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업		
S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	94 협회 및 단체	

## 마. 공표범위

- 전국: 산업세세분류×종사자규모
- 시도: 산업세세분류×종사자규모

## 바. 조사시기(경제통계 통합조사\*)

- 조사기준시일: 2022. 12. 31.
- 조사대상기간: 2022. 1. 1. ~ 2022. 12. 31.(1년간)
- 조사실시기간: 2023. 6. 15. ~ 2023. 7. 21.(37일간)

### \* 경제통계통합조사(One-Stop Survey)

- ▶ 경제통계 6종을 통합하여 조사원 1인이 사업체를 1회 방문으로 조사 완료
- ▶ 조사내용과 행정 및 통계 자원 공유를 통해 조사의 효율성 및 통계간 정합성 제고
- 총 6종 조사, 약 45만개 사업(기업)체, 조사요원 4천명, 조사예산 134억원
- \* 기업활동조사, 광업·제조업조사, 서비스업조사, 운수업조사, 프랜차이즈조사, 소상공인실태조사

## 사. 조사체계 및 방법

- (조사체계) 본청에서 주관하되, 조사실시 기관은 지방통계청(통합조사 연간 6종) 및 지방자치단체(광업·제조업)로 이원화하여 추진
- (조사방법) 사업(기업)체를 대면 또는 스마트조사\*
  - \* 스마트조사: 인터넷조사, 이메일, 팩스, 전화

## 아. 조사단위: 사업체

## 자. 결과공표 및 보고서 발간

- 공표시기: 잠정결과 공표(2023.12.) 및 확정결과 공표(2023.12.~2024.2.)

## 가. 모집단

- (목표모집단) 대한민국 내 서비스업의 산업활동을 수행하고 있는 모든 사업체
- (조사모집단) 조사기준일 현재 한국표준산업분류 상 11개 산업대분류(G, I, E, J, L, M, N, P, Q, R, S) 중 일부 업종을 제외한 모든 사업체
- (조사대상업종수) 조사대상사업체의 산업분류별 업종수는 중분류 28개, 소분류 82개, 세분류 191개, 세세분류 471개

&lt;표 1&gt; 제10차 산업분류 기준 조사범위 업종수

조 사 범 위	중분류	소분류	세분류	세세분류
E 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업(36~39)	4	6	14	19
G 도매 및 소매업(45~47)	3	20	60	184
I 숙박 및 음식점업(55~56)	2	4	9	29
J 정보통신업(58~60, 62~63)	5	9	20	37
L 부동산업(68)	1	2	4	11
M 전문, 과학 및 기술서비스업(71~73)	3	12	16	42
N 사업시설관리, 사업지원 및 임대 서비스업(74~76)	3	11	22	32
P 교육 서비스업(855~857)	1	3	9	20
Q 보건 및 사회복지 서비스업(86~87)	2	6	9	25
R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업(90~91)	2	4	17	43
S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(95~96)	2	5	11	29
합 계	28	82	191	471

## 나. 표본추출틀

- (표본틀) 조사모집단을 구성하는 2022년 기준 전국사업체조사(잠정) 사업체명부 3,769,923개
- (도서지역) 표본사업체 선정 시 제외하나, 다음의 경우 표본으로 선정

◇ 도서지역이 표본으로 선정되는 경우

- 전수업종 및 전수층 사업체
- 도서지역에 해당되는 사업체 제외 시 추출대상 사업체가 없을 경우

## Ⅲ

### 모집단 분석

#### □ 산업대분류별 분포

- (사업체수) 도소매업(37.7%), 숙박음식점(21.5%) 순으로 비중이 크고, 두 업종이 전체의 59.3%
- (종사자수) 도소매(25.5%), 보건사회복지(18.1%) 순으로 비중이 크게 나타남
- (매출액) 도소매(55.8%), 부동산(7.3%) 순으로 비중이 크게 나타났으며, 도소매의 경우 전체 매출액의 절반 이상으로 나타남

#### □ 모집단 통계량

- 매출액 및 종사자수 모두 평균이 중앙값보다 크고, 왜도가 큰 왼쪽으로 치우친 분포를 보임

## &lt;표본구조&gt;

전수조사

산업통계과 지정한 3개 업종에 해당하는 사업체는 모두 표본으로 선정  
(백화점, 면세점, 종합병원)

시도×산업세세분류별 사업체수 10개 이하인 경우 모두 표본으로 선정

표본조사

전수층: 전수경계점 이상 중견규모 이상 사업체는 모두 표본으로 선정

전년 전수층: 전년 전수사업체를 고정 표본으로 지정

전수층 경계점이상: 중견규모 이상 사업체  
(매출액 100억원 이상 또는 종사자 50인 이상)

표본층: 전수경계점 미만 중소기업 중 일부 표본으로 선정

## 1. 총화

## 가. 부차모집단

- 시도 및 산업세세분류: 공표 범위에 의해 부차모집단으로 설정

## 나. 다중총화

- 1차 총화: 2개 층(전수, 표본)
- 2차 총화: 종사자규모별 5개\* 층  
\* 5인미만, 5~9, 10~19, 20~49, 50인이상

## 다. 전체총수

- 부차모집단수: 7,878개(17개 시도×469개 산업세세분류)
- 전체총수: 25,816개(17개 시도×469개 산업세세분류×5개 종사자규모층)  
\* 일부 시도 및 산업세세분류에서 해당층이 존재하지 않음

## 2. 전수부문

### 가. 전수업종

- (대상㉠) 산업통계과에서 지정한 3개\*업종
  - \* 백화점(47111), 면세점(47130), 종합병원(86101)
- (대상㉡) 시도×산업세세분류별 사업체수가 10개 이하인 경우

### 나. 전수층

- 다음 세가지 중 하나에 해당되는 경우 전수층 표본으로 선정

- ◇ 전수층Ⅰ: 전년 전수층 사업체('21년 기준)
- ◇ 전수층Ⅱ: 표본규모 시뮬레이션을 통해 결정된 사업체
- ◇ 전수층Ⅲ: 전수층Ⅰ,Ⅱ를 제외하고 종사자수 50인이상 또는 매출액 100억이상 사업체

#### ① 전수층Ⅰ(전년 전수층)

- 2021년 기준 전수층(이상치에 의한 전수층 사업체 제외) 표본사업체
  - 전수사업체를 고정 표본으로 지정하여 추정값의 안정성 확보
    - 최신 명부를 표본틀로 활용함에 따라 전수층 표본을 안정적으로 구성하기 위함

#### ◇ 전년 고정전수층 사업체 선정방법

- '21년 기준 전수층 사업체를 '22년 기준 전국사업체조사에 사업체고유번호로 연계
  - » 연계된 사업체 + 미연계 사업체 중 존속이 확인된 사업체

## ② 전수층Ⅱ(이상치 탐색)

- 표본층(시도×산업세제×종사자층)에서 상대적으로 매출액이 큰 사업체가 있을 경우 전수층으로 선정하여 표본층의 분산을 낮추기 위함
  - '전수층Ⅰ'을 제외한 후, **sigma-gap** 방법 결과 이상치로 검출된 사업체를 전수층으로 선정

◆ 이상치 탐색 방법에 따른 표본규모 시산 결과 sigma-gap method(k=1.5) 선택  
- 표본수에서 효율적이고 전수층수에서도 적정

① sigma-gap method:  $(y_{i+1} - y_i) > k \times \sigma_y$

② Asymmetric resistance fences method:  $y_i > q_3 + k \times (q_3 - median)$

※ '21년 표본설계 당시 목표오차(도소매업 14.8%, 서비스업 12.8%, 전과기 9.5%)적용

## ③ 전수층Ⅲ(전수 경계점)

- (대상) '전수층Ⅰ,Ⅱ' 외에 2022년 기준 전국사업체에서 매출액 100억 이상이거나 종사자수 50인 이상인 사업체
  - 매출액 100억 이상 또는 종사자수 50인 이상인 사업체수가 과다하게 나타난 다음 26개 업종에 대해 기준 상향
- 금년 전수조사 제외 업종\*은 전수 경계점을 상향 조정하고, 부차모집단별 응용절사법을 실시하여 시도별 전수 사업체 추가 발굴
  - \* 47112(대형마트), 55101(호텔업), 91121(골프장 운영업)은 22년 기준부터 전수조사 업종 제외

## 다. 최종 전수부문 사업체수

- 최종 전수조사 사업체수는 57,537개로 전체모집단에서 차지하는 매출액 비중은 53.2%
  - 전수조사 사업체수가 전체모집단에서 차지하는 비중은 1.5%



### 3. 표본부문

#### 가. 표본추출방법: 층화계통추출법

#### 나. 표본규모 산식

- (특성변수) 매출액
- (층화) 시도×산업세세분류×종사자규모×전수·표본층
- (배분방법) 네이만 배분방법
- (표본규모 계산) 층화추출을 위한 표본규모 산식적용

$$\cdot n_{hi} = {}_c N_{hi} + {}_s n_{hi}$$

$$\cdot {}_s n_{hi} = \frac{\sum_{j=1}^5 {}_s N_{hij}^2 \cdot {}_s S_{hij}^2 / {}_s a_{hij}}{cv^2 \cdot Y_{hi}^2 + \sum_{j=1}^5 ({}_s N_{hij} \cdot {}_s S_{hij}^2)}$$

$$\cdot \cdot {}_s a_{hij} = \frac{{}_s N_{hij} \cdot {}_s S_{hij}}{\sum_{j=1}^5 {}_s N_{hij} \cdot {}_s S_{hij}}, \quad {}_s S_{hij}^2 = \frac{\sum_l (y_{hijl} - \bar{y}_{hij})^2}{{}_s N_{hij} - 1}$$

$$\cdot {}_s n_{hij} = {}_s n_{hi} \cdot {}_s a_{hij}$$

$h$ : 시도	$n$ : 표본크기
$i$ : 산업세세분류	$N$ : 모집단크기
$j$ : 1,2...5, 종사자규모층	$Y$ : 특성값(매출액)
$l$ : 사업체	$cv$ : 목표상대표준오차
$c$ : 전수층	$a$ : 층별표본수배분비율
$s$ : 표본층	

## 다. 목표 상대표준오차

- (목표 오차 결정) 예산 제약 하에 의한 목표 표본수 250,000개에 맞춰 부차모집단별 목표 상대표준오차(매출액 기준) 결정
  - 도소매업 15.3%, 서비스업 13.2%(전문과학기술서비스업 9.8%) 적용
- (최소 표본수) 층별 최소 표본수 5개로 지정

## 4. 표본사업체 선정

### 가. 표본사업체 선정

- 표본틀: 2022년 기준 전국사업체조사 결과 3,769,923개 사업체
- 전수업종 및 전수층: 모두 표본으로 선정
- 표본층: 계통추출방법에 의해 표본으로 선정
  - (표본선정방법) 부차모집단(시도×산업세분류)별 종사자규모 층별로 내림차순(매출액기준)으로 정렬한 후 계통추출
  - (중앙값 계통추출) 대표성 높은 표본을 추출하기 위하여, 계통추출 시작점을 추출 간격 내 중앙값에 위치하는 사업체로 함

### 나. 표본 선정시 제외 사업체

- 조사애로 및 응답부담을 감안하여 다음과 같은 조건에 해당되는 경우 '표본층' 사업체 선정에서 제외
  - 도서지역에 해당되는 사업체
  - 연속 2회 이상 표본으로 선정된 사업체
  - 서비스업동향조사 폐업 및 불응 사업체 등

## 다. 예비표본 선정(표본사업체 제외)

- 현장조사 시 폐업 등 표본사업체 변동사항이 발생할 경우, 목표 표본수를 맞추기 위해 표본대체 시행
- '표본층' 표본 선정을 위한 계통추출 시 동일 추출간격에서 랜덤하게 5개씩 예비표본 선정
  - 층별 모집단 크기에 따라 5개보다 작을 수 있음

## V 최종표본규모

- 최종표본수는 250,315개로 추출률은 6.6%
  - 전수조사(전수업종 및 전수층) 57,537개, 표본층 192,778개

## VI 추정방법

### 가. 총합추정방법

- (사후층 형성) 2022년 기준 전국사업체조사가 조사 완료 후 이를 최신 모집단으로 간주하여 사후층 형성
  - 종사자층별 총합추정:  $\hat{\tau}_{y, hij} = c\tau_{y, hij} + s\hat{\tau}_{y, hij}$

$$= \sum_l^{cN'_{hij}} y_{hijl} + \sum_l^{sn'_{hij}} y_{hijl} \times {}_s w_{hij}$$

$$\text{여기서, } w_{hij} = \frac{{}_s N'_{hij}}{{}_s n'_{hij}}$$

- 시도별총합추정:  $\hat{\tau}_{y, h} = \sum_i \sum_j \hat{\tau}_{y, hij}$

- 전국총합추정: 
$$\hat{\tau}_y = \sum_h \sum_i \sum_j \hat{\tau}_{y, hij}$$

$c$ : 전수층사업체	$y$ : 매출액 등 추정항목
$s$ : 표본층사업체	$T$ : 총합
$h$ : 시도	$n'$ : 조사완료 후 표본수
$i$ : 업종	$N'$ : '22년 기준 모집단수
$j$ : 종사자규모층	$w$ : 사후가중값
$l$ : 개별사업체	

## 나. 표본분산 추정방법

○ 층별 총합의 추정분산

$$\hat{V}(\hat{\tau}_{hij}) = \frac{{}_s n'_{hij}(1 - f_{hij})}{{}_s n'_{hij} - 1} \sum_l^{n'_{hij}} (y_{hijl} - \bar{y}_{hij.})^2$$

여기서,  $y_{hijl} = {}_s y_{hijl} \times w_{hij}$

$$\bar{y}_{hij.} = \left( \sum_l^{n'_{hij}} y_{hijl} \right) / {}_s n'_{hij}$$

$$f_{hij} = {}_s n'_{hij} / {}_s N'_{hij}$$

○ 시도별 총합의 추정분산:  $\hat{V}(\hat{\tau}_{y,h}) = \sum_i \sum_j \hat{V}(\hat{\tau}_{y, hij})$

○ 전국 총합의 추정분산:  $\hat{V}(\hat{\tau}_y) = \sum_h \sum_i \sum_j \hat{V}(\hat{\tau}_{y, hij})$

## 다. 신뢰구간

- 표준오차:  $SE(\hat{\tau}_y) = \sqrt{\hat{V}(\hat{\tau}_y)}$
- 상대표준오차:  $RSE(\hat{\tau}_y) = \frac{SE(\hat{\tau}_y)}{\hat{\tau}_y} \times 100$
- $100(1-\alpha)\%$  신뢰구간:  $\hat{\tau}_y \pm z_{\alpha/2}SE(\hat{\tau}_y)$ 
  - 90% 신뢰구간일 경우  $\alpha = 0.1$ ,  $z_{\alpha/2} = 1.645$