

# 표본설계 내역서

## □ 조사개요

| 조사명    | 어린이식생활안전지수  | 조사주관       | 식품의약품안전처          |
|--------|---|------------|-------------------|
| 표본설계방식 | 자체설계 (○)  | 외부용역 ( )   |                   |
| 조사목적   | ▶ 시·군·구별 어린이 식생활 안전 영양수준을 객관적으로 확인하고, 평가하여 어린이 식생활의 안전한 환경기반을 확산하기 위한 정책 기초 자료로 활용  |            |                   |
| 조사대상   | ▶ 초등학교 5학년  |            |                   |
| 조사항목   | ▶ 세끼 식사 섭취 정도                                      ▶ 과일·채소·우유 섭취 정도<br>▶ 패스트푸드·탄산음료·과자 섭취정도            ▶ 손씻기 및 기타 위생 수준 인지에 대한 실태<br>▶ 어린이 식생활안전관리특별법' 인지수준        ▶ 식생활 지도 교육, 상담 여부 |            |                   |
| 조사방법   | 방문/온라인/우편조사   | 조사시기(조사주기) | 2021년 4월 ~ 6월(3년) |

□ 표본설계 내역

| 분 류                         | 내 용   |
|-----------------------------|---|
| 모집단 및 표본추출틀                 | ① 모집단 : 전국 초등학교 5학년에 재학 중인 학생<br>② 표본추출틀<br>- 한국교육개발원 교육통계센터(국가교육통계센터) 교육통계 데이터 베이스의 학교별 기본 정보<br>- 2020년 4월 1일 기준 교육기본통계조사, 교육부                                      |
| 목표오차 또는 표본규모                | ▶ 전국 46,463명/95% 신뢰수준 $\pm 0.48\%p$   |
| 표본추출방식<br>(층화, 특성, 분류지표 포함) | ① 명시적 층화 : 229개 시/군/구<br>② 내재적 층화 : 설립유형(국·공립/사립)<br>② 표본 추출단위<br>· 1차 : 학교 → 계통추출<br>· 2차 : 학교 내 학급 → 랜덤추출<br>· 최종조사단위 : 학급 내 학생 전수조사                                |
| 표본배정방식                      | ▶ 시/군/구별 기대 표본오차 6%로 동일하게 설정  |
| 추정식                         | ▶ 가중값을 이용하여 복합표본설계에 적합한 모수추정식 적용  |
| 주요항목별 공표범위                  | ▶ 시/군/구별, 도시규모별, 성별 등<br>▶ 특성별 상대표준오차 값을 고려하여 공표 예정<br>※ 조사된 사례수가 작거나 상대표준오차가 큰 경우(25% 이상)에는 유사 인접층을 통합하여 공표하거나 내부 자료만으로 활용할 것이며, 모수추정 후 공표범위는 통계청과 협의를 통해서 최종 결정할 것임 |

## □ 표본설계 상세(안)

### 1. 모집단 정의

- 목표 모집단 : 초등학교 5학년
- 조사 모집단 : 조사 시점을 기준으로 초등학교 5학년에 재학 중인 학생
  - 휴교, 폐교에 해당하는 학교는 조사 대상에서 제외
  - 초등학교 4학년에 해당하는 학급이 존재하지 않는 학교는 조사 대상에서 제외

### 2. 표본 추출틀

- 한국교육개발원 교육통계센터(국가교육통계센터) 교육통계 데이터 베이스의 학교별 기본 정보
- 2020년 4월 1일 기준 교육기본통계조사, 교육부

### 3. 모집단 분석 및 총화

- 본 조사는 229개 시/군/구 별로 통계를 생산하여 비교하는 것을 목적으로 하므로 229개 시/군/구별 조사데이터의 비교분석 결과에서 일정수준의 신뢰성을 갖도록 설계
- 명시적 층화변수 : 17개 시/도 내 229개 시/군/구
- 층별 모집단 현황
  - 2020년 4월 1일을 기준으로 전국 초등학교 4학년(2021년 조사 시점에서는 5학년이 됨)은 455,287명임
  - 이 중 남학생은 234,761명(51.6%), 여학생은 220,526명(48.4%)임
  - 조사 대상 학년이 존재하는 학교수와 학급수는 6,121개 학교의 20,551개 학급임
  - 1개 학교당 평균 학급수는 3.4학급이며, 1개 학급당 평균 학생수는 22.2명임
  - 시/군/구별 1개 학급당 평균 학생수는 최소 7.1명, 최대 27.7명임

<표 1> 층별 모집단 현황

| 시/도 | 시/군/구 | 학교수   | 학급수    | 학생수     | 남학생수    | 여학생수    | 학교당<br>평균 학급수 | 학급당<br>평균 학생수 |
|-----|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| 전 국 |       | 6,121 | 20,551 | 455,287 | 234,761 | 220,526 | 3.4           | 22.2          |
| 서울  | 강남구   | 31    | 162    | 4,382   | 2,291   | 2,091   | 5.2           | 27.0          |
|     | 강동구   | 26    | 164    | 3,619   | 1,881   | 1,738   | 6.3           | 22.1          |
|     | 강북구   | 14    | 72     | 1,667   | 850     | 817     | 5.1           | 23.2          |
|     | 강서구   | 35    | 188    | 4,231   | 2,186   | 2,045   | 5.4           | 22.5          |
|     | 관악구   | 22    | 118    | 2,434   | 1,239   | 1,195   | 5.4           | 20.6          |
|     | 광진구   | 22    | 105    | 2,418   | 1,291   | 1,127   | 4.8           | 23.0          |
|     | 구로구   | 26    | 141    | 3,049   | 1,590   | 1,459   | 5.4           | 21.6          |
|     | 금천구   | 18    | 74     | 1,428   | 722     | 706     | 4.1           | 19.3          |
|     | 노원구   | 42    | 199    | 4,433   | 2,237   | 2,196   | 4.7           | 22.3          |
|     | 도봉구   | 23    | 115    | 2,498   | 1,274   | 1,224   | 5.0           | 21.7          |
|     | 동대문구  | 21    | 97     | 2,194   | 1,121   | 1,073   | 4.6           | 22.6          |
|     | 동작구   | 21    | 113    | 2,687   | 1,411   | 1,276   | 5.4           | 23.8          |
|     | 마포구   | 22    | 109    | 2,463   | 1,259   | 1,204   | 5.0           | 22.6          |
|     | 서대문구  | 19    | 97     | 2,212   | 1,176   | 1,036   | 5.1           | 22.8          |
|     | 서초구   | 24    | 151    | 3,918   | 2,007   | 1,911   | 6.3           | 25.9          |
|     | 성동구   | 21    | 91     | 1,794   | 912     | 882     | 4.3           | 19.7          |
|     | 성북구   | 29    | 151    | 3,413   | 1,732   | 1,681   | 5.2           | 22.6          |
|     | 송파구   | 40    | 231    | 5,343   | 2,714   | 2,629   | 5.8           | 23.1          |
|     | 양천구   | 30    | 167    | 4,132   | 2,132   | 2,000   | 5.6           | 24.7          |
|     | 영등포구  | 23    | 101    | 2,202   | 1,110   | 1,092   | 4.4           | 21.8          |
|     | 용산구   | 15    | 58     | 1,138   | 567     | 571     | 3.9           | 19.6          |
|     | 은평구   | 30    | 157    | 3,522   | 1,795   | 1,727   | 5.2           | 22.4          |
|     | 종로구   | 13    | 46     | 905     | 465     | 440     | 3.5           | 19.7          |
|     | 중구    | 12    | 37     | 790     | 399     | 391     | 3.1           | 21.4          |
|     | 종랑구   | 23    | 110    | 2,384   | 1,220   | 1,164   | 4.8           | 21.7          |
|     | 서울 소계 | 602   | 3,054  | 69,256  | 35,581  | 33,675  | 5.1           | 22.7          |
| 부산  | 강서구   | 18    | 68     | 1,684   | 841     | 843     | 3.8           | 24.8          |
|     | 금정구   | 22    | 76     | 1,627   | 840     | 787     | 3.5           | 21.4          |
|     | 기장군   | 21    | 79     | 1,980   | 991     | 989     | 3.8           | 25.1          |
|     | 남구    | 21    | 92     | 2,160   | 1,100   | 1,060   | 4.4           | 23.5          |
|     | 동구    | 7     | 21     | 418     | 215     | 203     | 3.0           | 19.9          |
|     | 동래구   | 22    | 99     | 2,320   | 1,221   | 1,099   | 4.5           | 23.4          |
|     | 부산진구  | 32    | 125    | 2,531   | 1,327   | 1,204   | 3.9           | 20.2          |
|     | 북구    | 27    | 99     | 2,104   | 1,108   | 996     | 3.7           | 21.3          |
|     | 사상구   | 21    | 62     | 1,322   | 666     | 656     | 3.0           | 21.3          |
|     | 사하구   | 26    | 104    | 2,344   | 1,189   | 1,155   | 4.0           | 22.5          |
|     | 서구    | 11    | 32     | 656     | 330     | 326     | 2.9           | 20.5          |
|     | 수영구   | 10    | 47     | 969     | 525     | 444     | 4.7           | 20.6          |
|     | 연제구   | 16    | 67     | 1,666   | 836     | 830     | 4.2           | 24.9          |
|     | 영도구   | 14    | 36     | 673     | 344     | 329     | 2.6           | 18.7          |
|     | 중구    | 4     | 12     | 239     | 117     | 122     | 3.0           | 19.9          |
|     | 해운대구  | 32    | 142    | 3,275   | 1,722   | 1,553   | 4.4           | 23.1          |
|     | 부산 소계 | 304   | 1,161  | 25,968  | 13,372  | 12,596  | 3.8           | 22.4          |

| 시/도 | 시/군/구        | 학교수        | 학급수          | 학생수           | 남학생수          | 여학생수          | 학교당<br>평균 학급수 | 학급당<br>평균 학생수 |
|-----|--------------|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 대구  | 남구           | 11         | 32           | 686           | 376           | 310           | 2.9           | 21.4          |
|     | 달서구          | 56         | 222          | 5,226         | 2,689         | 2,537         | 4.0           | 23.5          |
|     | 달성군          | 32         | 125          | 2,851         | 1,458         | 1,393         | 3.9           | 22.8          |
|     | 동구           | 32         | 125          | 2,817         | 1,461         | 1,356         | 3.9           | 22.5          |
|     | 북구           | 38         | 164          | 3,660         | 1,904         | 1,756         | 4.3           | 22.3          |
|     | 서구           | 17         | 42           | 883           | 439           | 444           | 2.5           | 21.0          |
|     | 수성구          | 34         | 154          | 3,927         | 2,048         | 1,879         | 4.5           | 25.5          |
|     | 중구           | 10         | 31           | 699           | 364           | 335           | 3.1           | 22.5          |
|     | <b>대구 소계</b> | <b>230</b> | <b>895</b>   | <b>20,749</b> | <b>10,739</b> | <b>10,010</b> | <b>3.9</b>    | <b>23.2</b>   |
| 인천  | 강화군          | 18         | 28           | 400           | 208           | 192           | 1.6           | 14.3          |
|     | 계양구          | 27         | 114          | 2,452         | 1,236         | 1,216         | 4.2           | 21.5          |
|     | 남동구          | 39         | 206          | 4,943         | 2,557         | 2,386         | 5.3           | 24.0          |
|     | 동구           | 8          | 30           | 596           | 300           | 296           | 3.8           | 19.9          |
|     | 미추홀구         | 23         | 122          | 2,951         | 1,502         | 1,449         | 5.3           | 24.2          |
|     | 부평구          | 42         | 173          | 3,913         | 2,016         | 1,897         | 4.1           | 22.6          |
|     | 서구           | 45         | 233          | 5,668         | 2,907         | 2,761         | 5.2           | 24.3          |
|     | 연수구          | 30         | 160          | 3,971         | 2,039         | 1,932         | 5.3           | 24.8          |
|     | 옹진군          | 6          | 7            | 94            | 42            | 52            | 1.2           | 13.4          |
|     | 중구           | 16         | 62           | 1,410         | 757           | 653           | 3.9           | 22.7          |
|     | <b>인천 소계</b> | <b>254</b> | <b>1,135</b> | <b>26,398</b> | <b>13,564</b> | <b>12,834</b> | <b>4.5</b>    | <b>23.3</b>   |
| 광주  | 광산구          | 45         | 224          | 5,207         | 2,673         | 2,534         | 5.0           | 23.2          |
|     | 남구           | 23         | 104          | 2,325         | 1,165         | 1,160         | 4.5           | 22.4          |
|     | 동구           | 11         | 32           | 563           | 305           | 258           | 2.9           | 17.6          |
|     | 북구           | 46         | 186          | 3,886         | 1,972         | 1,914         | 4.0           | 20.9          |
|     | 서구           | 30         | 126          | 2,767         | 1,467         | 1,300         | 4.2           | 22.0          |
|     | <b>광주 소계</b> | <b>155</b> | <b>672</b>   | <b>14,748</b> | <b>7,582</b>  | <b>7,166</b>  | <b>4.3</b>    | <b>21.9</b>   |
| 대전  | 대덕구          | 21         | 75           | 1,399         | 732           | 667           | 3.6           | 18.7          |
|     | 동구           | 23         | 87           | 1,817         | 960           | 857           | 3.8           | 20.9          |
|     | 서구           | 40         | 186          | 4,427         | 2,273         | 2,154         | 4.7           | 23.8          |
|     | 유성구          | 39         | 178          | 3,776         | 1,967         | 1,809         | 4.6           | 21.2          |
|     | 중구           | 27         | 100          | 2,000         | 1,002         | 998           | 3.7           | 20.0          |
|     | <b>대전 소계</b> | <b>150</b> | <b>626</b>   | <b>13,419</b> | <b>6,934</b>  | <b>6,485</b>  | <b>4.2</b>    | <b>21.4</b>   |
| 울산  | 남구           | 31         | 114          | 2,648         | 1,412         | 1,236         | 3.7           | 23.2          |
|     | 동구           | 16         | 76           | 1,779         | 946           | 833           | 4.8           | 23.4          |
|     | 북구           | 22         | 110          | 2,675         | 1,356         | 1,319         | 5.0           | 24.3          |
|     | 울주군          | 30         | 99           | 2,243         | 1,144         | 1,099         | 3.3           | 22.7          |
|     | 중구           | 21         | 87           | 2,000         | 1,051         | 949           | 4.1           | 23.0          |
|     | <b>울산 소계</b> | <b>120</b> | <b>486</b>   | <b>11,345</b> | <b>5,909</b>  | <b>5,436</b>  | <b>4.1</b>    | <b>23.3</b>   |
| 세종  | 세종시          | 49         | 233          | 4,929         | 2,522         | 2,407         | 4.8           | 21.2          |
|     | <b>세종 소계</b> | <b>49</b>  | <b>233</b>   | <b>4,929</b>  | <b>2,522</b>  | <b>2,407</b>  | <b>4.8</b>    | <b>21.2</b>   |

| 시/도 | 시/군/구 | 학교수   | 학급수   | 학생수     | 남학생수   | 여학생수   | 학교당<br>평균 학급수 | 학급당<br>평균 학생수 |
|-----|-------|-------|-------|---------|--------|--------|---------------|---------------|
| 경기  | 가평군   | 15    | 27    | 426     | 215    | 211    | 1.8           | 15.8          |
|     | 고양시   | 87    | 375   | 9,314   | 4,765  | 4,549  | 4.3           | 24.8          |
|     | 과천시   | 4     | 18    | 462     | 243    | 219    | 4.5           | 25.7          |
|     | 광명시   | 25    | 121   | 2,942   | 1,488  | 1,454  | 4.8           | 24.3          |
|     | 광주시   | 29    | 126   | 3,285   | 1,682  | 1,603  | 4.3           | 26.1          |
|     | 구리시   | 16    | 65    | 1,642   | 847    | 795    | 4.1           | 25.3          |
|     | 군포시   | 27    | 103   | 2,459   | 1,308  | 1,151  | 3.8           | 23.9          |
|     | 김포시   | 44    | 202   | 5,378   | 2,814  | 2,564  | 4.6           | 26.6          |
|     | 남양주시  | 66    | 292   | 7,486   | 3,883  | 3,603  | 4.4           | 25.6          |
|     | 동두천시  | 11    | 37    | 843     | 442    | 401    | 3.4           | 22.8          |
|     | 부천시   | 64    | 261   | 6,567   | 3,347  | 3,220  | 4.1           | 25.2          |
|     | 성남시   | 72    | 307   | 7,836   | 4,031  | 3,805  | 4.3           | 25.5          |
|     | 수원시   | 99    | 436   | 11,239  | 5,810  | 5,429  | 4.4           | 25.8          |
|     | 시흥시   | 46    | 203   | 5,091   | 2,601  | 2,490  | 4.4           | 25.1          |
|     | 안산시   | 55    | 233   | 5,708   | 2,945  | 2,763  | 4.2           | 24.5          |
|     | 안성시   | 36    | 88    | 1,740   | 899    | 841    | 2.4           | 19.8          |
|     | 안양시   | 41    | 187   | 4,683   | 2,442  | 2,241  | 4.6           | 25.0          |
|     | 양주시   | 35    | 103   | 2,242   | 1,125  | 1,117  | 2.9           | 21.8          |
|     | 양평군   | 23    | 44    | 889     | 466    | 423    | 1.9           | 20.2          |
|     | 여주시   | 26    | 52    | 887     | 440    | 447    | 2.0           | 17.1          |
|     | 연천군   | 13    | 21    | 307     | 144    | 163    | 1.6           | 14.6          |
|     | 오산시   | 25    | 106   | 2,732   | 1,386  | 1,346  | 4.2           | 25.8          |
|     | 용인시   | 105   | 449   | 11,592  | 5,932  | 5,660  | 4.3           | 25.8          |
|     | 의왕시   | 14    | 56    | 1,220   | 640    | 580    | 4.0           | 21.8          |
|     | 의정부시  | 34    | 156   | 3,836   | 1,947  | 1,889  | 4.6           | 24.6          |
|     | 이천시   | 31    | 97    | 2,224   | 1,167  | 1,057  | 3.1           | 22.9          |
|     | 파주시   | 58    | 214   | 5,022   | 2,484  | 2,538  | 3.7           | 23.5          |
|     | 평택시   | 63    | 225   | 5,326   | 2,795  | 2,531  | 3.6           | 23.7          |
|     | 포천시   | 31    | 58    | 1,055   | 542    | 513    | 1.9           | 18.2          |
|     | 하남시   | 21    | 103   | 2,856   | 1,463  | 1,393  | 4.9           | 27.7          |
|     | 화성시   | 98    | 432   | 11,143  | 5,722  | 5,421  | 4.4           | 25.8          |
|     | 경기 소계 | 1,314 | 5,197 | 128,432 | 66,015 | 62,417 | 4.0           | 24.7          |

| 시/도 | 시/군/구        | 학교수        | 학급수        | 학생수           | 남학생수         | 여학생수         | 학교당<br>평균 학급수 | 학급당<br>평균 학생수 |
|-----|--------------|------------|------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 강원  | 강릉시          | 38         | 92         | 1,658         | 880          | 778          | 2.4           | 18.0          |
|     | 고성군          | 15         | 17         | 155           | 81           | 74           | 1.1           | 9.1           |
|     | 동해시          | 14         | 40         | 809           | 424          | 385          | 2.9           | 20.2          |
|     | 삼척시          | 18         | 33         | 465           | 240          | 225          | 1.8           | 14.1          |
|     | 속초시          | 12         | 32         | 679           | 329          | 350          | 2.7           | 21.2          |
|     | 양구군          | 10         | 16         | 172           | 88           | 84           | 1.6           | 10.8          |
|     | 양양군          | 11         | 15         | 149           | 83           | 66           | 1.4           | 9.9           |
|     | 영월군          | 14         | 21         | 222           | 118          | 104          | 1.5           | 10.6          |
|     | 원주시          | 49         | 155        | 3,366         | 1,703        | 1,663        | 3.2           | 21.7          |
|     | 인제군          | 14         | 21         | 254           | 141          | 113          | 1.5           | 12.1          |
|     | 정선군          | 17         | 24         | 250           | 127          | 123          | 1.4           | 10.4          |
|     | 철원군          | 15         | 26         | 343           | 192          | 151          | 1.7           | 13.2          |
|     | 춘천시          | 42         | 122        | 2,515         | 1,313        | 1,202        | 2.9           | 20.6          |
|     | 태백시          | 11         | 21         | 376           | 187          | 189          | 1.9           | 17.9          |
|     | 평창군          | 16         | 20         | 239           | 140          | 99           | 1.3           | 12.0          |
|     | 홍천군          | 23         | 39         | 446           | 210          | 236          | 1.7           | 11.4          |
|     | 화천군          | 13         | 17         | 171           | 76           | 95           | 1.3           | 10.1          |
|     | 횡성군          | 16         | 24         | 264           | 135          | 129          | 1.5           | 11.0          |
|     | <b>강원 소계</b> | <b>348</b> | <b>735</b> | <b>12,533</b> | <b>6,467</b> | <b>6,066</b> | <b>2.1</b>    | <b>17.1</b>   |
| 충북  | 괴산군          | 14         | 18         | 177           | 94           | 83           | 1.3           | 9.8           |
|     | 단양군          | 12         | 16         | 148           | 80           | 68           | 1.3           | 9.3           |
|     | 보은군          | 15         | 20         | 183           | 106          | 77           | 1.3           | 9.2           |
|     | 영동군          | 14         | 22         | 299           | 177          | 122          | 1.6           | 13.6          |
|     | 옥천군          | 13         | 27         | 360           | 196          | 164          | 2.1           | 13.3          |
|     | 음성군          | 21         | 42         | 759           | 389          | 370          | 2.0           | 18.1          |
|     | 제천시          | 24         | 56         | 1,088         | 537          | 551          | 2.3           | 19.4          |
|     | 증평군          | 4          | 17         | 377           | 204          | 173          | 4.3           | 22.2          |
|     | 진천군          | 15         | 44         | 900           | 472          | 428          | 2.9           | 20.5          |
|     | 청주시          | 94         | 369        | 8,524         | 4,375        | 4,149        | 3.9           | 23.1          |
|     | 충주시          | 35         | 90         | 1,785         | 897          | 888          | 2.6           | 19.8          |
|     | <b>충북 소계</b> | <b>261</b> | <b>721</b> | <b>14,600</b> | <b>7,527</b> | <b>7,073</b> | <b>2.8</b>    | <b>20.2</b>   |

| 시/도 | 시/군/구        | 학교수        | 학급수          | 학생수           | 남학생수          | 여학생수         | 학교당<br>평균 학급수 | 학급당<br>평균 학생수 |
|-----|--------------|------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| 충남  | 계룡시          | 5          | 21           | 487           | 258           | 229          | 4.2           | 23.2          |
|     | 공주시          | 28         | 43           | 737           | 389           | 348          | 1.5           | 17.1          |
|     | 금산군          | 16         | 26           | 382           | 202           | 180          | 1.6           | 14.7          |
|     | 논산시          | 33         | 54           | 900           | 478           | 422          | 1.6           | 16.7          |
|     | 당진시          | 30         | 80           | 1,830         | 974           | 856          | 2.7           | 22.9          |
|     | 보령시          | 31         | 52           | 783           | 400           | 383          | 1.7           | 15.1          |
|     | 부여군          | 23         | 32           | 384           | 216           | 168          | 1.4           | 12.0          |
|     | 서산시          | 31         | 82           | 1,720         | 887           | 833          | 2.6           | 21.0          |
|     | 서천군          | 18         | 28           | 316           | 157           | 159          | 1.6           | 11.3          |
|     | 아산시          | 46         | 167          | 3,847         | 1,993         | 1,854        | 3.6           | 23.0          |
|     | 예산군          | 24         | 37           | 487           | 250           | 237          | 1.5           | 13.2          |
|     | 천안시          | 76         | 289          | 6,996         | 3,600         | 3,396        | 3.8           | 24.2          |
|     | 청양군          | 12         | 16           | 161           | 85            | 76           | 1.3           | 10.1          |
|     | 태안군          | 20         | 31           | 327           | 173           | 154          | 1.6           | 10.5          |
|     | 홍성군          | 21         | 48           | 965           | 495           | 470          | 2.3           | 20.1          |
|     | <b>충남 소계</b> | <b>414</b> | <b>1,006</b> | <b>20,322</b> | <b>10,557</b> | <b>9,765</b> | <b>2.4</b>    | <b>20.2</b>   |
| 전북  | 고창군          | 19         | 27           | 338           | 184           | 154          | 1.4           | 12.5          |
|     | 군산시          | 49         | 126          | 2,627         | 1,319         | 1,308        | 2.6           | 20.8          |
|     | 김제시          | 34         | 44           | 560           | 282           | 278          | 1.3           | 12.7          |
|     | 남원시          | 27         | 43           | 675           | 346           | 329          | 1.6           | 15.7          |
|     | 무주군          | 10         | 12           | 156           | 88            | 68           | 1.2           | 13.0          |
|     | 부안군          | 19         | 27           | 317           | 170           | 147          | 1.4           | 11.7          |
|     | 순창군          | 15         | 22           | 197           | 106           | 91           | 1.5           | 9.0           |
|     | 완주군          | 29         | 48           | 822           | 455           | 367          | 1.7           | 17.1          |
|     | 익산시          | 58         | 126          | 2,490         | 1,263         | 1,227        | 2.2           | 19.8          |
|     | 임실군          | 14         | 16           | 163           | 81            | 82           | 1.1           | 10.2          |
|     | 장수군          | 9          | 14           | 153           | 83            | 70           | 1.6           | 10.9          |
|     | 전주시          | 75         | 278          | 6,775         | 3,481         | 3,294        | 3.7           | 24.4          |
|     | 정읍시          | 34         | 57           | 818           | 433           | 385          | 1.7           | 14.4          |
|     | 진안군          | 13         | 16           | 160           | 81            | 79           | 1.2           | 10.0          |
|     | <b>전북 소계</b> | <b>405</b> | <b>856</b>   | <b>16,251</b> | <b>8,372</b>  | <b>7,879</b> | <b>2.1</b>    | <b>19.0</b>   |

| 시/도 | 시/군/구        | 학교수        | 학급수        | 학생수           | 남학생수         | 여학생수         | 학교당<br>평균 학급수 | 학급당<br>평균 학생수 |
|-----|--------------|------------|------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 전남  | 강진군          | 13         | 18         | 227           | 121          | 106          | 1.4           | 12.6          |
|     | 고흥군          | 18         | 26         | 316           | 170          | 146          | 1.4           | 12.2          |
|     | 곡성군          | 7          | 10         | 153           | 76           | 77           | 1.4           | 15.3          |
|     | 광양시          | 28         | 73         | 1,611         | 851          | 760          | 2.6           | 22.1          |
|     | 구례군          | 10         | 12         | 148           | 77           | 71           | 1.2           | 12.3          |
|     | 나주시          | 24         | 54         | 1,004         | 524          | 480          | 2.3           | 18.6          |
|     | 담양군          | 14         | 18         | 258           | 127          | 131          | 1.3           | 14.3          |
|     | 목포시          | 33         | 108        | 2,670         | 1,369        | 1,301        | 3.3           | 24.7          |
|     | 무안군          | 18         | 42         | 813           | 397          | 416          | 2.3           | 19.4          |
|     | 보성군          | 17         | 21         | 215           | 104          | 111          | 1.2           | 10.2          |
|     | 순천시          | 43         | 119        | 2,798         | 1,486        | 1,312        | 2.8           | 23.5          |
|     | 신안군          | 18         | 21         | 149           | 81           | 68           | 1.2           | 7.1           |
|     | 여수시          | 52         | 119        | 2,404         | 1,251        | 1,153        | 2.3           | 20.2          |
|     | 영광군          | 13         | 23         | 373           | 189          | 184          | 1.8           | 16.2          |
|     | 영암군          | 16         | 27         | 439           | 234          | 205          | 1.7           | 16.3          |
|     | 완도군          | 21         | 30         | 382           | 196          | 186          | 1.4           | 12.7          |
|     | 장성군          | 13         | 20         | 312           | 169          | 143          | 1.5           | 15.6          |
|     | 장흥군          | 15         | 20         | 232           | 113          | 119          | 1.3           | 11.6          |
|     | 진도군          | 15         | 20         | 192           | 102          | 90           | 1.3           | 9.6           |
|     | 함평군          | 11         | 13         | 175           | 87           | 88           | 1.2           | 13.5          |
|     | 해남군          | 21         | 34         | 470           | 258          | 212          | 1.6           | 13.8          |
|     | 화순군          | 16         | 29         | 439           | 234          | 205          | 1.8           | 15.1          |
|     | <b>전남 소계</b> | <b>436</b> | <b>857</b> | <b>15,780</b> | <b>8,216</b> | <b>7,564</b> | <b>2.0</b>    | <b>18.4</b>   |



| 시/도 | 시/군/구        | 학교수        | 학급수          | 학생수           | 남학생수          | 여학생수          | 학교당<br>평균 학급수 | 학급당<br>평균 학생수 |
|-----|--------------|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 경북  | 경산시          | 31         | 95           | 2,136         | 1,081         | 1,055         | 3.1           | 22.5          |
|     | 경주시          | 42         | 97           | 1,922         | 983           | 939           | 2.3           | 19.8          |
|     | 고령군          | 7          | 11           | 167           | 90            | 77            | 1.6           | 15.2          |
|     | 구미시          | 49         | 188          | 4,566         | 2,373         | 2,193         | 3.8           | 24.3          |
|     | 군위군          | 6          | 7            | 78            | 37            | 41            | 1.2           | 11.1          |
|     | 김천시          | 26         | 54           | 1,098         | 550           | 548           | 2.1           | 20.3          |
|     | 문경시          | 19         | 30           | 449           | 232           | 217           | 1.6           | 15.0          |
|     | 봉화군          | 14         | 17           | 172           | 88            | 84            | 1.2           | 10.1          |
|     | 상주시          | 28         | 43           | 641           | 344           | 297           | 1.5           | 14.9          |
|     | 성주군          | 11         | 16           | 179           | 82            | 97            | 1.5           | 11.2          |
|     | 안동시          | 31         | 69           | 1,375         | 724           | 651           | 2.2           | 19.9          |
|     | 영덕군          | 8          | 13           | 193           | 96            | 97            | 1.6           | 14.8          |
|     | 영양군          | 7          | 9            | 95            | 45            | 50            | 1.3           | 10.6          |
|     | 영주시          | 18         | 37           | 816           | 421           | 395           | 2.1           | 22.1          |
|     | 영천시          | 18         | 35           | 609           | 316           | 293           | 1.9           | 17.4          |
|     | 예천군          | 11         | 21           | 302           | 157           | 145           | 1.9           | 14.4          |
|     | 울릉군          | 4          | 4            | 45            | 24            | 21            | 1.0           | 11.3          |
|     | 울진군          | 12         | 21           | 288           | 157           | 131           | 1.8           | 13.7          |
|     | 의성군          | 13         | 17           | 163           | 86            | 77            | 1.3           | 9.6           |
|     | 청도군          | 9          | 13           | 177           | 94            | 83            | 1.4           | 13.6          |
|     | 청송군          | 8          | 9            | 95            | 47            | 48            | 1.1           | 10.6          |
|     | 칠곡군          | 22         | 59           | 1,141         | 602           | 539           | 2.7           | 19.3          |
|     | 포항시          | 66         | 208          | 4,754         | 2,447         | 2,307         | 3.2           | 22.9          |
|     | <b>경북 소계</b> | <b>460</b> | <b>1,073</b> | <b>21,461</b> | <b>11,076</b> | <b>10,385</b> | <b>2.3</b>    | <b>20.0</b>   |
| 경남  | 거제시          | 38         | 135          | 3,176         | 1,607         | 1,569         | 3.6           | 23.5          |
|     | 거창군          | 17         | 29           | 474           | 248           | 226           | 1.7           | 16.3          |
|     | 고성군          | 17         | 27           | 390           | 212           | 178           | 1.6           | 14.4          |
|     | 김해시          | 59         | 264          | 5,959         | 3,060         | 2,899         | 4.5           | 22.6          |
|     | 남해군          | 13         | 19           | 218           | 117           | 101           | 1.5           | 11.5          |
|     | 밀양시          | 21         | 38           | 699           | 367           | 332           | 1.8           | 18.4          |
|     | 사천시          | 19         | 51           | 1,094         | 575           | 519           | 2.7           | 21.5          |
|     | 산청군          | 13         | 20           | 191           | 110           | 81            | 1.5           | 9.6           |
|     | 양산시          | 39         | 159          | 3,709         | 1,900         | 1,809         | 4.1           | 23.3          |
|     | 의령군          | 11         | 14           | 116           | 62            | 54            | 1.3           | 8.3           |
|     | 진주시          | 44         | 158          | 3,441         | 1,830         | 1,611         | 3.6           | 21.8          |
|     | 창녕군          | 17         | 28           | 394           | 202           | 192           | 1.6           | 14.1          |
|     | 창원시          | 110        | 435          | 9,691         | 5,054         | 4,637         | 4.0           | 22.3          |
|     | 통영시          | 21         | 70           | 1,452         | 749           | 703           | 3.3           | 20.7          |
|     | 하동군          | 16         | 23           | 267           | 156           | 111           | 1.4           | 11.6          |
|     | 함안군          | 17         | 39           | 585           | 315           | 270           | 2.3           | 15.0          |
|     | 함양군          | 13         | 20           | 262           | 149           | 113           | 1.5           | 13.1          |
|     | 합천군          | 18         | 20           | 165           | 89            | 76            | 1.1           | 8.3           |
|     | <b>경남 소계</b> | <b>503</b> | <b>1,549</b> | <b>32,283</b> | <b>16,802</b> | <b>15,481</b> | <b>3.1</b>    | <b>20.8</b>   |
| 제주  | 서귀포시         | 44         | 80           | 1,625         | 820           | 805           | 1.8           | 20.3          |
|     | 제주시          | 72         | 215          | 5,188         | 2,706         | 2,482         | 3.0           | 24.1          |
|     | <b>제주 소계</b> | <b>116</b> | <b>295</b>   | <b>6,813</b>  | <b>3,526</b>  | <b>3,287</b>  | <b>2.5</b>    | <b>23.1</b>   |

- 한편, 설립유형(국·공립, 사립)을 내재적 층화변수로 활용, 표본추출 시 이를 기준으로 정렬하여 계통추출을 통해 세부 모집단 특성을 반영

#### 4. 표본크기 및 배분

- 표본크기의 결정 요소로는 생산되는 통계의 목표 표본오차의 크기와 주어진 예산 및 조사시간 등을 고려해야 함
- 본 조사의 경우 시/군/구별로 통계를 작성하여 비교 목적이 크므로 시/군/구별 일정 오차를 갖도록 설계할 필요가 있으며, 조사 예산을 고려하여 229개 시/군/구별로 오차의 한계를 95% 신뢰수준에서  $\pm 6\%$ 로 설정, 총 46,463명을 전체 표본크기로 결정함
- 조사 학교 및 학급수는 1개 학교에 2개 학급을 조사하는 것으로 설정, 각 시/군/구별 목표 표본 학생수를 학급당 평균 학생수로 나누어 학급수 및 학교수를 산정함
- 시/군/구별 표본크기는 다음 <표 2>와 같음

〈표 2〉 층별 표본배분 결과

| 시/도 | 시/군/구 | 모집단 현황(2020. 4월 1일 기준) |        |         | 표본배분 결과 |       |       |     |
|-----|-------|------------------------|--------|---------|---------|-------|-------|-----|
|     |       | 학교수                    | 학급수    | 학생수     | 학생수     | 학급수   | 학교수   |     |
| 전국  |       | 6,121                  | 20,551 | 455,287 | 46,463  | 2,477 | 1,280 |     |
| 서울  | 강남구   | 31                     | 162    | 4,382   | 261     | 10    | 5     |     |
|     | 강동구   | 26                     | 164    | 3,619   | 258     | 12    | 6     |     |
|     | 강북구   | 14                     | 72     | 1,667   | 238     | 10    | 5     |     |
|     | 강서구   | 35                     | 188    | 4,231   | 261     | 12    | 6     |     |
|     | 관악구   | 22                     | 118    | 2,434   | 249     | 12    | 6     |     |
|     | 광진구   | 22                     | 105    | 2,418   | 249     | 11    | 5     |     |
|     | 구로구   | 26                     | 141    | 3,049   | 255     | 12    | 6     |     |
|     | 금천구   | 18                     | 74     | 1,428   | 233     | 12    | 6     |     |
|     | 노원구   | 42                     | 199    | 4,433   | 261     | 12    | 6     |     |
|     | 도봉구   | 23                     | 115    | 2,498   | 250     | 12    | 6     |     |
|     | 동대문구  | 21                     | 97     | 2,194   | 247     | 11    | 5     |     |
|     | 동작구   | 21                     | 113    | 2,687   | 252     | 11    | 5     |     |
|     | 마포구   | 22                     | 109    | 2,463   | 250     | 11    | 5     |     |
|     | 서대문구  | 19                     | 97     | 2,212   | 247     | 11    | 5     |     |
|     | 서초구   | 24                     | 151    | 3,918   | 259     | 10    | 5     |     |
|     | 성동구   | 21                     | 91     | 1,794   | 241     | 12    | 6     |     |
|     | 성북구   | 29                     | 151    | 3,413   | 257     | 11    | 5     |     |
|     | 송파구   | 40                     | 231    | 5,343   | 264     | 11    | 5     |     |
|     | 양천구   | 30                     | 167    | 4,132   | 260     | 11    | 5     |     |
|     | 영등포구  | 23                     | 101    | 2,202   | 247     | 11    | 5     |     |
|     | 용산구   | 15                     | 58     | 1,138   | 223     | 11    | 5     |     |
|     | 은평구   | 30                     | 157    | 3,522   | 257     | 11    | 5     |     |
|     | 종로구   | 13                     | 46     | 905     | 213     | 11    | 5     |     |
|     | 중구    | 12                     | 37     | 790     | 206     | 10    | 5     |     |
|     | 종랑구   | 23                     | 110    | 2,384   | 249     | 11    | 5     |     |
|     | 서울 소계 |                        | 602    | 3,054   | 69,256  | 6,187 | 279   | 133 |
| 부산  | 강서구   | 18                     | 68     | 1,684   | 238     | 10    | 5     |     |
|     | 금정구   | 22                     | 76     | 1,627   | 237     | 11    | 5     |     |
|     | 기장군   | 21                     | 79     | 1,980   | 244     | 10    | 5     |     |
|     | 남구    | 21                     | 92     | 2,160   | 246     | 10    | 5     |     |
|     | 동구    | 7                      | 21     | 418     | 167     | 8     | 4     |     |
|     | 동래구   | 22                     | 99     | 2,320   | 248     | 11    | 5     |     |
|     | 부산진구  | 32                     | 125    | 2,531   | 250     | 12    | 6     |     |
|     | 북구    | 27                     | 99     | 2,104   | 245     | 12    | 6     |     |
|     | 사상구   | 21                     | 62     | 1,322   | 230     | 11    | 5     |     |
|     | 사하구   | 26                     | 104    | 2,344   | 248     | 11    | 5     |     |
|     | 서구    | 11                     | 32     | 656     | 195     | 10    | 5     |     |
|     | 수영구   | 10                     | 47     | 969     | 216     | 10    | 5     |     |
|     | 연제구   | 16                     | 67     | 1,666   | 238     | 10    | 5     |     |
|     | 영도구   | 14                     | 36     | 673     | 197     | 11    | 5     |     |
|     | 중구    | 4                      | 12     | 239     | 128     | 6     | 3     |     |
|     | 해운대구  | 32                     | 142    | 3,275   | 256     | 11    | 5     |     |
|     | 부산 소계 |                        | 304    | 1,161   | 25,968  | 3,583 | 164   | 79  |

| 시/도 | 시/군/구        | 모집단 현황(2020. 4월 1일 기준) |              |               | 표본배분 결과      |            |           |
|-----|--------------|------------------------|--------------|---------------|--------------|------------|-----------|
|     |              | 학교수                    | 학급수          | 학생수           | 학생수          | 학급수        | 학교수       |
| 대구  | 남구           | 11                     | 32           | 686           | 198          | 9          | 4         |
|     | 달서구          | 56                     | 222          | 5,226         | 264          | 11         | 5         |
|     | 달성군          | 32                     | 125          | 2,851         | 253          | 11         | 5         |
|     | 동구           | 32                     | 125          | 2,817         | 253          | 11         | 5         |
|     | 북구           | 38                     | 164          | 3,660         | 258          | 12         | 6         |
|     | 서구           | 17                     | 42           | 883           | 211          | 10         | 5         |
|     | 수성구          | 34                     | 154          | 3,927         | 259          | 10         | 5         |
|     | 중구           | 10                     | 31           | 699           | 199          | 9          | 4         |
|     | <b>대구 소계</b> | <b>230</b>             | <b>895</b>   | <b>20,749</b> | <b>1,895</b> | <b>83</b>  | <b>39</b> |
| 인천  | 강화군          | 18                     | 28           | 400           | 164          | 11         | 5         |
|     | 계양구          | 27                     | 114          | 2,452         | 250          | 12         | 6         |
|     | 남동구          | 39                     | 206          | 4,943         | 263          | 11         | 5         |
|     | 동구           | 8                      | 30           | 596           | 189          | 10         | 5         |
|     | 미추홀구         | 23                     | 122          | 2,951         | 254          | 11         | 5         |
|     | 부평구          | 42                     | 173          | 3,913         | 259          | 11         | 5         |
|     | 서구           | 45                     | 233          | 5,668         | 265          | 11         | 5         |
|     | 연수구          | 30                     | 160          | 3,971         | 260          | 10         | 5         |
|     | 옹진군          | 6                      | 7            | 94            | 70           | 5          | 5         |
|     | 중구           | 16                     | 62           | 1,410         | 232          | 10         | 5         |
|     | <b>인천 소계</b> | <b>254</b>             | <b>1,135</b> | <b>26,398</b> | <b>2,206</b> | <b>102</b> | <b>51</b> |
| 광주  | 광산구          | 45                     | 224          | 5,207         | 264          | 11         | 5         |
|     | 남구           | 23                     | 104          | 2,325         | 248          | 11         | 5         |
|     | 동구           | 11                     | 32           | 563           | 186          | 11         | 5         |
|     | 북구           | 46                     | 186          | 3,886         | 259          | 12         | 6         |
|     | 서구           | 30                     | 126          | 2,767         | 252          | 11         | 5         |
|     | <b>광주 소계</b> | <b>155</b>             | <b>672</b>   | <b>14,748</b> | <b>1,209</b> | <b>56</b>  | <b>26</b> |
| 대전  | 대덕구          | 21                     | 75           | 1,399         | 232          | 12         | 6         |
|     | 동구           | 23                     | 87           | 1,817         | 241          | 12         | 6         |
|     | 서구           | 40                     | 186          | 4,427         | 261          | 11         | 5         |
|     | 유성구          | 39                     | 178          | 3,776         | 259          | 12         | 6         |
|     | 중구           | 27                     | 100          | 2,000         | 244          | 12         | 6         |
|     | <b>대전 소계</b> | <b>150</b>             | <b>626</b>   | <b>13,419</b> | <b>1,237</b> | <b>59</b>  | <b>29</b> |
| 울산  | 남구           | 31                     | 114          | 2,648         | 251          | 11         | 5         |
|     | 동구           | 16                     | 76           | 1,779         | 240          | 10         | 5         |
|     | 북구           | 22                     | 110          | 2,675         | 252          | 10         | 5         |
|     | 울주군          | 30                     | 99           | 2,243         | 247          | 11         | 5         |
|     | 중구           | 21                     | 87           | 2,000         | 244          | 11         | 5         |
|     | <b>울산 소계</b> | <b>120</b>             | <b>486</b>   | <b>11,345</b> | <b>1,234</b> | <b>53</b>  | <b>25</b> |
| 세종  | 세종시          | 49                     | 233          | 4,929         | 263          | 12         | 6         |
|     | <b>세종 소계</b> | <b>49</b>              | <b>233</b>   | <b>4,929</b>  | <b>263</b>   | <b>12</b>  | <b>6</b>  |

| 시/도 | 시/군/구 | 모집단 현황(2020. 4월 1일 기준) |       |         | 표본배분 결과 |     |     |
|-----|-------|------------------------|-------|---------|---------|-----|-----|
|     |       | 학교수                    | 학급수   | 학생수     | 학생수     | 학급수 | 학교수 |
| 경기  | 가평군   | 15                     | 27    | 426     | 168     | 11  | 5   |
|     | 고양시   | 87                     | 375   | 9,314   | 270     | 11  | 5   |
|     | 과천시   | 4                      | 18    | 462     | 173     | 7   | 3   |
|     | 광명시   | 25                     | 121   | 2,942   | 254     | 10  | 5   |
|     | 광주시   | 29                     | 126   | 3,285   | 256     | 10  | 5   |
|     | 구리시   | 16                     | 65    | 1,642   | 238     | 9   | 4   |
|     | 군포시   | 27                     | 103   | 2,459   | 250     | 10  | 5   |
|     | 김포시   | 44                     | 202   | 5,378   | 264     | 10  | 5   |
|     | 남양주시  | 66                     | 292   | 7,486   | 268     | 10  | 5   |
|     | 동두천시  | 11                     | 37    | 843     | 209     | 9   | 4   |
|     | 부천시   | 64                     | 261   | 6,567   | 267     | 11  | 5   |
|     | 성남시   | 72                     | 307   | 7,836   | 268     | 10  | 5   |
|     | 수원시   | 99                     | 436   | 11,239  | 271     | 11  | 5   |
|     | 시흥시   | 46                     | 203   | 5,091   | 263     | 10  | 5   |
|     | 안산시   | 55                     | 233   | 5,708   | 265     | 11  | 5   |
|     | 안성시   | 36                     | 88    | 1,740   | 240     | 12  | 6   |
|     | 안양시   | 41                     | 187   | 4,683   | 262     | 10  | 5   |
|     | 양주시   | 35                     | 103   | 2,242   | 247     | 11  | 5   |
|     | 양평군   | 23                     | 44    | 889     | 212     | 10  | 5   |
|     | 여주시   | 26                     | 52    | 887     | 212     | 12  | 6   |
|     | 연천군   | 13                     | 21    | 307     | 146     | 10  | 5   |
|     | 오산시   | 25                     | 106   | 2,732   | 252     | 10  | 5   |
|     | 용인시   | 105                    | 449   | 11,592  | 271     | 10  | 5   |
|     | 의왕시   | 14                     | 56    | 1,220   | 226     | 10  | 5   |
|     | 의정부시  | 34                     | 156   | 3,836   | 259     | 11  | 5   |
|     | 이천시   | 31                     | 97    | 2,224   | 247     | 11  | 5   |
|     | 파주시   | 58                     | 214   | 5,022   | 263     | 11  | 5   |
|     | 평택시   | 63                     | 225   | 5,326   | 264     | 11  | 5   |
|     | 포천시   | 31                     | 58    | 1,055   | 220     | 12  | 6   |
|     | 하남시   | 21                     | 103   | 2,856   | 253     | 9   | 4   |
|     | 화성시   | 98                     | 432   | 11,143  | 271     | 11  | 5   |
|     | 경기 소계 | 1,314                  | 5,197 | 128,432 | 7,529   | 321 | 153 |

| 시/도 | 시/군/구        | 모집단 현황(2020. 4월 1일 기준) |            |               | 표본배분 결과      |            |            |
|-----|--------------|------------------------|------------|---------------|--------------|------------|------------|
|     |              | 학교수                    | 학급수        | 학생수           | 학생수          | 학급수        | 학교수        |
| 강원  | 강릉시          | 38                     | 92         | 1,658         | 238          | 13         | 6          |
|     | 고성군          | 15                     | 17         | 155           | 99           | 11         | 11         |
|     | 동해시          | 14                     | 40         | 809           | 207          | 10         | 5          |
|     | 삼척시          | 18                     | 33         | 465           | 174          | 12         | 6          |
|     | 속초시          | 12                     | 32         | 679           | 197          | 9          | 4          |
|     | 양구군          | 10                     | 16         | 172           | 106          | 10         | 5          |
|     | 양양군          | 11                     | 15         | 149           | 97           | 10         | 6          |
|     | 영월군          | 14                     | 21         | 222           | 123          | 12         | 6          |
|     | 원주시          | 49                     | 155        | 3,366         | 257          | 12         | 6          |
|     | 인제군          | 14                     | 21         | 254           | 133          | 11         | 5          |
|     | 정선군          | 17                     | 24         | 250           | 132          | 13         | 6          |
|     | 철원군          | 15                     | 26         | 343           | 153          | 12         | 6          |
|     | 춘천시          | 42                     | 122        | 2,515         | 250          | 12         | 6          |
|     | 태백시          | 11                     | 21         | 376           | 160          | 9          | 4          |
|     | 평창군          | 16                     | 20         | 239           | 128          | 11         | 11         |
|     | 홍천군          | 23                     | 39         | 446           | 171          | 15         | 7          |
|     | 화천군          | 13                     | 17         | 171           | 106          | 11         | 5          |
|     | 횡성군          | 16                     | 24         | 264           | 135          | 12         | 6          |
|     | <b>강원 소계</b> | <b>348</b>             | <b>735</b> | <b>12,533</b> | <b>2,866</b> | <b>205</b> | <b>111</b> |
| 충북  | 괴산군          | 14                     | 18         | 177           | 108          | 11         | 11         |
|     | 단양군          | 12                     | 16         | 148           | 97           | 10         | 5          |
|     | 보은군          | 15                     | 20         | 183           | 110          | 12         | 6          |
|     | 영동군          | 14                     | 22         | 299           | 144          | 11         | 5          |
|     | 옥천군          | 13                     | 27         | 360           | 157          | 12         | 6          |
|     | 음성군          | 21                     | 42         | 759           | 203          | 11         | 5          |
|     | 제천시          | 24                     | 56         | 1,088         | 221          | 11         | 5          |
|     | 증평군          | 4                      | 17         | 377           | 160          | 7          | 3          |
|     | 진천군          | 15                     | 44         | 900           | 212          | 10         | 5          |
|     | 청주시          | 94                     | 369        | 8,524         | 269          | 12         | 6          |
|     | 충주시          | 35                     | 90         | 1,785         | 240          | 12         | 6          |
|     | <b>충북 소계</b> | <b>261</b>             | <b>721</b> | <b>14,600</b> | <b>1,921</b> | <b>119</b> | <b>63</b>  |

| 시/도 | 시/군/구        | 모집단 현황(2020. 4월 1일 기준) |              |               | 표본배분 결과      |            |            |
|-----|--------------|------------------------|--------------|---------------|--------------|------------|------------|
|     |              | 학교수                    | 학급수          | 학생수           | 학생수          | 학급수        | 학교수        |
| 충남  | 계룡시          | 5                      | 21           | 487           | 177          | 8          | 4          |
|     | 공주시          | 28                     | 43           | 737           | 202          | 12         | 6          |
|     | 금산군          | 16                     | 26           | 382           | 161          | 11         | 5          |
|     | 논산시          | 33                     | 54           | 900           | 212          | 13         | 6          |
|     | 당진시          | 30                     | 80           | 1,830         | 241          | 11         | 5          |
|     | 보령시          | 31                     | 52           | 783           | 205          | 14         | 7          |
|     | 부여군          | 23                     | 32           | 384           | 161          | 13         | 6          |
|     | 서산시          | 31                     | 82           | 1,720         | 239          | 11         | 5          |
|     | 서천군          | 18                     | 28           | 316           | 148          | 13         | 6          |
|     | 아산시          | 46                     | 167          | 3,847         | 259          | 11         | 5          |
|     | 예산군          | 24                     | 37           | 487           | 177          | 13         | 6          |
|     | 천안시          | 76                     | 289          | 6,996         | 267          | 11         | 5          |
|     | 청양군          | 12                     | 16           | 161           | 102          | 10         | 5          |
|     | 태안군          | 20                     | 31           | 327           | 150          | 14         | 7          |
|     | 홍성군          | 21                     | 48           | 965           | 216          | 11         | 5          |
|     | <b>충남 소계</b> | <b>414</b>             | <b>1,006</b> | <b>20,322</b> | <b>2,917</b> | <b>176</b> | <b>83</b>  |
| 전북  | 고창군          | 19                     | 27           | 338           | 152          | 12         | 6          |
|     | 군산시          | 49                     | 126          | 2,627         | 251          | 12         | 6          |
|     | 김제시          | 34                     | 44           | 560           | 186          | 15         | 15         |
|     | 남원시          | 27                     | 43           | 675           | 197          | 13         | 6          |
|     | 무주군          | 10                     | 12           | 156           | 100          | 8          | 8          |
|     | 부안군          | 19                     | 27           | 317           | 148          | 13         | 6          |
|     | 순창군          | 15                     | 22           | 197           | 115          | 13         | 6          |
|     | 완주군          | 29                     | 48           | 822           | 208          | 12         | 6          |
|     | 익산시          | 58                     | 126          | 2,490         | 250          | 13         | 6          |
|     | 임실군          | 14                     | 16           | 163           | 103          | 10         | 10         |
|     | 장수군          | 9                      | 14           | 153           | 99           | 9          | 4          |
|     | 전주시          | 75                     | 278          | 6,775         | 267          | 11         | 5          |
|     | 정읍시          | 34                     | 57           | 818           | 207          | 14         | 7          |
|     | 진안군          | 13                     | 16           | 160           | 102          | 10         | 10         |
|     | <b>전북 소계</b> | <b>405</b>             | <b>856</b>   | <b>16,251</b> | <b>2,385</b> | <b>165</b> | <b>101</b> |

| 시/도 | 시/군/구 | 모집단 현황(2020. 4월 1일 기준) |     |        | 표본배분 결과 |     |     |
|-----|-------|------------------------|-----|--------|---------|-----|-----|
|     |       | 학교수                    | 학급수 | 학생수    | 학생수     | 학급수 | 학교수 |
| 전남  | 강진군   | 13                     | 18  | 227    | 125     | 10  | 5   |
|     | 고흥군   | 18                     | 26  | 316    | 148     | 12  | 6   |
|     | 곡성군   | 7                      | 10  | 153    | 99      | 6   | 3   |
|     | 광양시   | 28                     | 73  | 1,611  | 237     | 11  | 5   |
|     | 구례군   | 10                     | 12  | 148    | 97      | 8   | 8   |
|     | 나주시   | 24                     | 54  | 1,004  | 218     | 12  | 6   |
|     | 담양군   | 14                     | 18  | 258    | 134     | 9   | 9   |
|     | 목포시   | 33                     | 108 | 2,670  | 252     | 10  | 5   |
|     | 무안군   | 18                     | 42  | 813    | 207     | 11  | 5   |
|     | 보성군   | 17                     | 21  | 215    | 121     | 12  | 12  |
|     | 순천시   | 43                     | 119 | 2,798  | 253     | 11  | 5   |
|     | 신안군   | 18                     | 21  | 149    | 97      | 14  | 14  |
|     | 여수시   | 52                     | 119 | 2,404  | 249     | 12  | 6   |
|     | 영광군   | 13                     | 23  | 373    | 159     | 10  | 5   |
|     | 영암군   | 16                     | 27  | 439    | 170     | 10  | 5   |
|     | 완도군   | 21                     | 30  | 382    | 161     | 13  | 6   |
|     | 장성군   | 13                     | 20  | 312    | 147     | 9   | 4   |
|     | 장흥군   | 15                     | 20  | 232    | 126     | 11  | 5   |
|     | 진도군   | 15                     | 20  | 192    | 114     | 12  | 6   |
|     | 함평군   | 11                     | 13  | 175    | 107     | 8   | 8   |
|     | 해남군   | 21                     | 34  | 470    | 175     | 13  | 6   |
|     | 화순군   | 16                     | 29  | 439    | 170     | 11  | 5   |
|     | 전남 소계 | 436                    | 857 | 15,780 | 3,566   | 235 | 139 |



| 시/도 | 시/군/구        | 모집단 현황(2020. 4월 1일 기준) |              |               | 표본배분 결과      |            |            |
|-----|--------------|------------------------|--------------|---------------|--------------|------------|------------|
|     |              | 학교수                    | 학급수          | 학생수           | 학생수          | 학급수        | 학교수        |
| 경북  | 경산시          | 31                     | 95           | 2,136         | 246          | 11         | 5          |
|     | 경주시          | 42                     | 97           | 1,922         | 243          | 12         | 6          |
|     | 고령군          | 7                      | 11           | 167           | 104          | 7          | 3          |
|     | 구미시          | 49                     | 188          | 4,566         | 262          | 11         | 5          |
|     | 군위군          | 6                      | 7            | 78            | 61           | 5          | 5          |
|     | 김천시          | 26                     | 54           | 1,098         | 222          | 11         | 5          |
|     | 문경시          | 19                     | 30           | 449           | 172          | 11         | 5          |
|     | 봉화군          | 14                     | 17           | 172           | 106          | 10         | 10         |
|     | 상주시          | 28                     | 43           | 641           | 194          | 13         | 6          |
|     | 성주군          | 11                     | 16           | 179           | 109          | 10         | 5          |
|     | 안동시          | 31                     | 69           | 1,375         | 231          | 12         | 6          |
|     | 영덕군          | 8                      | 13           | 193           | 114          | 8          | 4          |
|     | 영양군          | 7                      | 9            | 95            | 71           | 7          | 7          |
|     | 영주시          | 18                     | 37           | 816           | 207          | 9          | 4          |
|     | 영천시          | 18                     | 35           | 609           | 191          | 11         | 5          |
|     | 예천군          | 11                     | 21           | 302           | 145          | 10         | 5          |
|     | 울릉군          | 4                      | 4            | 45            | 39           | 3          | 3          |
|     | 울진군          | 12                     | 21           | 288           | 141          | 10         | 5          |
|     | 의성군          | 13                     | 17           | 163           | 103          | 11         | 5          |
|     | 청도군          | 9                      | 13           | 177           | 108          | 8          | 4          |
|     | 청송군          | 8                      | 9            | 95            | 71           | 7          | 7          |
|     | 칠곡군          | 22                     | 59           | 1,141         | 223          | 12         | 6          |
|     | 포항시          | 66                     | 208          | 4,754         | 262          | 11         | 5          |
|     | <b>경북 소계</b> | <b>460</b>             | <b>1,073</b> | <b>21,461</b> | <b>3,625</b> | <b>220</b> | <b>121</b> |
| 경남  | 거제시          | 38                     | 135          | 3,176         | 255          | 11         | 5          |
|     | 거창군          | 17                     | 29           | 474           | 175          | 11         | 5          |
|     | 고성군          | 17                     | 27           | 390           | 162          | 11         | 5          |
|     | 김해시          | 59                     | 264          | 5,959         | 265          | 12         | 6          |
|     | 남해군          | 13                     | 19           | 218           | 122          | 11         | 5          |
|     | 밀양시          | 21                     | 38           | 699           | 199          | 11         | 5          |
|     | 사천시          | 19                     | 51           | 1,094         | 222          | 10         | 5          |
|     | 산청군          | 13                     | 20           | 191           | 113          | 12         | 6          |
|     | 양산시          | 39                     | 159          | 3,709         | 258          | 11         | 5          |
|     | 의령군          | 11                     | 14           | 116           | 82           | 10         | 10         |
|     | 진주시          | 44                     | 158          | 3,441         | 257          | 12         | 6          |
|     | 창녕군          | 17                     | 28           | 394           | 163          | 12         | 6          |
|     | 창원시          | 110                    | 435          | 9,691         | 270          | 12         | 6          |
|     | 통영시          | 21                     | 70           | 1,452         | 233          | 11         | 5          |
|     | 하동군          | 16                     | 23           | 267           | 136          | 12         | 6          |
|     | 함안군          | 17                     | 39           | 585           | 188          | 13         | 6          |
|     | 함양군          | 13                     | 20           | 262           | 135          | 10         | 5          |
|     | 합천군          | 18                     | 20           | 165           | 104          | 13         | 13         |
|     | <b>경남 소계</b> | <b>503</b>             | <b>1,549</b> | <b>32,283</b> | <b>3,339</b> | <b>205</b> | <b>110</b> |
| 제주  | 서귀포시         | 44                     | 80           | 1,625         | 237          | 12         | 6          |
|     | 제주시          | 72                     | 215          | 5,188         | 264          | 11         | 5          |
|     | <b>제주 소계</b> | <b>116</b>             | <b>295</b>   | <b>6,813</b>  | <b>501</b>   | <b>23</b>  | <b>11</b>  |

○ 층별 및 전체 기대 표본오차는 다음과 같음

- 시/군/구별 기대 표본오차 : 95% 신뢰수준  $\pm 6.0\%p$
- 전체 기대 표본오차 : 95% 신뢰수준  $\pm 0.48\%p$

○ 시/군/구별 기대 상대표준오차

- 주요 변수인 키, 몸무게에 대해 228개 시/군/구별 2017년 상대표준오차와 2021년 기대 상대표준오차의 최소값, 최대값, 평균값을 다음 <표 2>에 제시

<표 3> 228개 시/군/구별 2017년 상대표준오차와 2021년 기대 상대표준오차 비교

| 상대표준오차 | 2017년(228개 시군구) |       | 2021년(228개 시군구) |       |
|--------|-----------------|-------|-----------------|-------|
|        | 키               | 몸무게   | 키               | 몸무게   |
| 최소     | 0.08%           | 0.52% | 0.07%           | 0.44% |
| 최대     | 9.16%           | 3.68% | 9.29%           | 5.12% |
| 평균     | 0.61%           | 1.92% | 0.65%           | 1.98% |

<주> 1. 2017년에는 제주의 세부지역(제주시, 서귀포시)을 구분하지 않고 조사, 2021년은 이를 구분하여 229개 시/군/구로 설계함

2. 2021년 기대 상대표준오차는 제주의 세부지역(제주시, 서귀포시)을 구분하지 않고, 산출함

- 2021년 층별 기대 상대표준오차는 2017년과 유사하여 과거와 일관성 있는 통계 생산을 할 수 있을 것으로 기대됨

## 5. 표본추출 및 관리

○ 표본추출 전 시/군/구(229개), 설립유형(국·공립/사립), 주소로 정렬

○ 1차 추출단위 : 학교

- 층 내 계통추출법을 적용

○ 2차 추출단위 : 학교 내 학급

- 랜덤추출법을 적용

○ 추출된 학급 내 학생을 전수조사

○ 표본관리

- 학교별 불응 및 불능 사유로 조사가 어려운 경우, 해당 층 내에서 무작위로 표본 학교를 대체
- 단, 조사원 편의에 의한 대체를 방지하기 위해 해당 불응, 불능 사유를 실사관리자에게 보고 후 승인 여부를 판단하여 대체를 결정하며, 신속한 표본관리를 위해 3배수의 예비 표본 리스트를 사전에 구축하여 운영
- 예비표본은 층 내에서 1~3차로 무작위로 추출하여 차수별 순서로 대체함

## 6. 가중치 산출

- 본 조사의 표본추출은 일종의 층화집락추출법이며, 시/군/구가 층화변수로 활용됨
- 각 층에서 1차 추출단위인 학교는 계통추출법으로 선정하고, 추출된 표본학교에서는 학급을 랜덤하게 선정한 후에 학생을 전수 조사하므로 이단집락추출법으로 표본추출률을 다음 식으로 표현 가능

$$f_{hij} = n_h \frac{B_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} B_{hi}} \cdot \frac{n_{hi}}{B_{hi}} = n_h \frac{n_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} B_{hi}} \text{ ----- (1)}$$

- 여기서  $N_h$ 는  $h$ 층에 속한 전체 학교의 수이고,  $n_h$ 는  $h$ 층의 표본 학교수이며,  $B_{hi}$ 는  $h$ 층에서  $i$ 번째 학교의 학생수를 나타내고,  $n_{hi}$ 는 추출된 표본학교에서 조사한 학생수를 나타냄
- 표본추출률에 대한 가중치는 추출률의 역수이므로 아래와 같은 식으로 표현할 수 있음

$$w_{hij}^a = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} B_{hi}}{n_h n_{hi}} \text{ ----- (2)}$$

- 또한, 각 세부 층의 성별( $k=1, 2$ ) 모집단 크기를 반영하여 사후층화 가중치를 산출

$$w_{h(k)j}^b = \frac{N_{h(k)}}{\sum_{l=1}^{n_{h(k)}} w_{h(k)j}^a} \text{ ----- (3)}$$

- 여기서  $N_{h(1)}$ 과  $N_{h(2)}$ 는 각 세부 층에 속한 남학생과 여학생의 모집단 크기이고,  $\sum w_{h(k)j}^a$ 는 각 세부 층의 성별 기본 가중치의 합계임

- 최종 가중치는 기본 가중치와 사후층화 가중치를 곱하여 다음과 같이 산출

$$w_{h(k)ij} = w_{hij}^a \times w_{h(k)j}^b \text{ ----- (4)}$$

## 7. 모수추정

- 용어 정의

- $y_{hij}$  : 관측치 (각 조사항목에 대한 응답)
  - $h$  : 층의 번호 ( $h=1, 2, \dots, H$ ). 학교구분×지역구분에 따른 번호
  - $i$  : 각 층 내에서의 집락(학교)의 번호 ( $i=1, 2, \dots, n_h$ )
  - $j$  : 각 집락 내의 학생의 번호 ( $j=1, 2, \dots, m_{hi}$ )
  - $m_{hi}$  :  $h$ 번째 층의  $i$ 번째 집락으로부터 추출된 학생수

-  $w_{hij}$  : 표본 가중치

·  $h$  번째 층,  $i$  번째 집락,  $j$  번째 학생에 대한 표본 가중치

-  $n = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} m_{hi}$  : 전체 표본크기

### ○ 모평균 추정

- 관찰값  $y_{hij}$ 가 수치형 변수인 경우, 모평균에 대한 추정치는 다음과 같이 표본 가중치를 고려한 가중평균으로 계산

-  $\hat{y} = \left( \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij} y_{hij} \right) / w...$  : 모평균에 대한 추정치

·  $w... = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij}$  : 표본 가중치의 합계

### ○ 모비율 추정

- 관찰값  $Y_{hij}$ 가 범주형 변수인 경우, 각 범주  $c_k$ 에 대하여 먼저 다음과 같이 지시변수를 생성

-  $y_{hij}^{(c_k)} = I(y_{hij} = c_k) = \begin{cases} 1, & \text{if } y_{hij} = c_k \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$

·  $c_k$  :  $y_{hij}$ 가 가질 수 있는 범주의 값 ( $k = 1, \dots, l$ )

- 이러한 지시변수  $y_{hij}^{(c_k)}$ 로부터 모평균의 경우와 동일하게 가중평균을 계산하여 범주  $c_k$ 의 모비율에 대한 추정치를 계산

### ○ 분산 추정

-  $\hat{V}(\hat{y}) = \sum_{h=1}^H \hat{V}_h(\hat{y})$  : 분산의 추정치

·  $N_h$  : 층  $h$ 의 총 집락의 수

·  $f_h$  :  $h$  번째 층의 표본추출율,  $n_h/N_h$

·  $n_h > 1$  일 때,

$$\hat{V}_h(\hat{y}) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi\cdot} - \bar{e}_{h..})^2$$

$$e_{hi\cdot} = \left( \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij} (y_{hij} - \hat{y}) \right) / w...$$

$$\bar{e}_{h..} = \left( \sum_{i=1}^{n_h} e_{hi\cdot} \right) / n_h$$

·  $n_h = 1$  일 때,

$$\widehat{V}_h(\hat{y}) = \begin{cases} \text{missing, if } n_{h'} = 1 \text{ for } h' = 1, 2, \dots, H \\ 0, & \text{if } n_{h'} > 0 \text{ for some } 1 \leq h' \leq H \end{cases}$$

○ 표준오차, 오차한계의 추정

–  $\text{StdErr}(\bar{y}) = \sqrt{\widehat{V}(\bar{y})}$  : 표준오차의 추정치

–  $z_{\alpha/2} \times \text{StdErr}(\bar{y})$  : 오차한계(표본오차)의 추정치, 95% 신뢰수준의 경우( $\alpha=0.05$ )

$$z_{\alpha/2} = 1.96 \text{임}$$

○ 상대표준오차 추정

–  $\text{RSE}(\hat{y}) = \text{StdErr}(\hat{y}) / \hat{y}$

○ 모수추정에서 추정치, 표준오차와 상대표준오차의 계산은 신뢰성과 타당성을 담보할 수 있는 결과를 얻도록 SAS PROC SURVEYMEANS를 사용할 것이며 적용 사례는 아래와 같음

```
proc surveymeans data= 데이터명 total = 모집단정보 mean cv ;
    var 분석변수들 ;
    cluster 집락변수 ;
    strata 층화변수 ;
    weight 가중치변수 ;

run ;
```

○ 한편, 통계자료 공표 시 또는 공표가 예정되어 있다 할지라도 통계표 셀 내의 유효표본크기가 너무 작거나 상대표준오차가 큰 경우 등 신뢰성이 높지 않은 경우(분류, 항목)에는 유사한 층을 통합하여 통계표를 작성해야 하며, 그 기준은 통계청의 「표본설계 및 관리 지침」의 제10조(표본오차의 기준)을 따름(※ <표 4> 참조)

<표 4> 가구 통계 유의사항 표기 및 해석

| 구분 | $RSE < 25\%$ |           | $25\% \leq RSE < 50\%$ | $50\% \leq RSE$ |
|----|--------------|-----------|------------------------|-----------------|
|    | $n \geq 10$  | $n < 10$  |                        |                 |
| 표기 | 표기 없음        | *         | *                      | **              |
| 해석 | 신뢰도 높음       | 신뢰도 다소 낮음 | 신뢰도 다소 낮음              | 신뢰도 낮음          |