

## ● 그래프: KESS\_Graph

### ○ 그래프 > 일변량 수치자료

KESS V1.0-β

파일 홈 삽입 페이지 레이아웃 수식 데이터 검토 보기 개발 도구 추가 기능

기술동계(일변량수치자료)  
표작성  
그래프  
T-검정  
분산분석  
회귀분석  
범주형자료분석  
실험계획법(DOE)  
품질관리  
결측값 대체  
도움말  
KESS 정보

일변량 수치자료  
상자그림  
히스토그램  
산점도

|          | E    | F     | G     | H      |
|----------|------|-------|-------|--------|
| ult      | 25.2 | 96.8  | 278.3 | 1135.5 |
| burglary | 51.6 | 96.8  | 284   | 1331.7 |
| larceny  | 34.2 | 138.2 | 312.3 | 2346.1 |
| auto     | 27.6 | 83.2  | 203.4 | 972.6  |
|          | 49.4 | 287   | 358   | 2139.4 |
|          | 42   | 170.7 | 292.9 | 1935.2 |
|          |      |       |       | 3903.2 |
|          |      |       |       | 477    |

일변량 수치자료 그래프 V1.0

변수목록  
id  
신장  
등길이  
화장  
소매길이  
바지길이  
밑위길이  
가슴둘레  
허리둘레  
엉덩이둘레

분석변수  
총길이

변수변환  
원자료

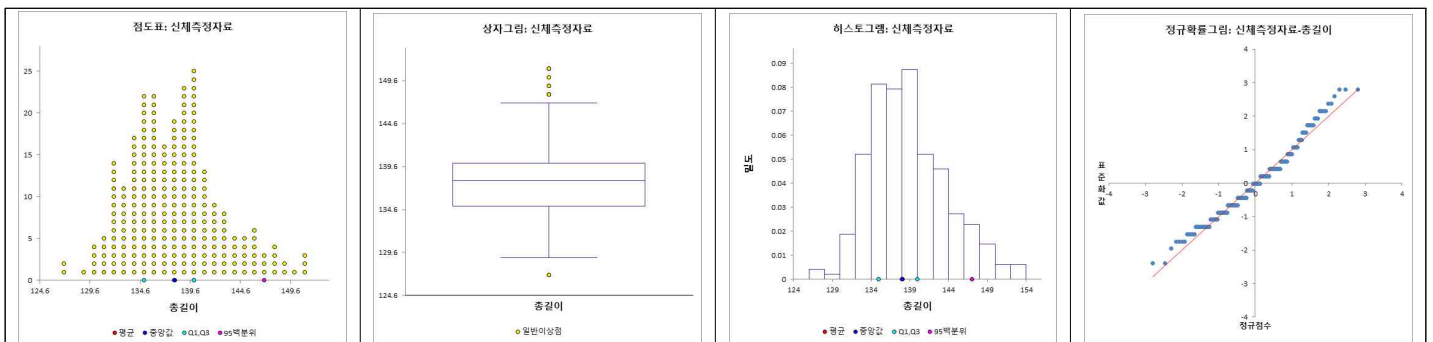
그림형태  
● 상하로 표시  
○ 좌우로 표시

그래프 선택  
☒ 점도표(Dot plot) ☒ 히스토그램(Histogram)  
☒ 상자그림(Box plot) ☒ 정규확률그림(Q-Q plot)

위치표시  
☒ 평균 ☒ 중앙값 ☒ 사분위수 ☒ 백분위수 95 %

분석  
출력옵션  
재설정  
도움말  
종료

- "변수목록"에서 분석할 변수를 선택하며 수량형 자료만 표시됨
- 이동버튼을 눌러 "분석변수", "그룹변수", "가중변수"로 이동할 수 있음
- "변수변환"의 콤보박스를 통해 자료를 변환할 수 있으며 콤보박스에는 '원자료', '상용로그변환', '자연로그변환', 'SQRT변환'을 제공됨.
- 그림형태는 기준 축을 상하(좌우로 표시), 좌우(상하로 표시)로 할 것인지를 지정할 수 있음
- 그래프 선택에서 "점도표", "히스토그램", "상자그림", "정규확률그림"을 선택할 수 있으며 "점도표"와 "히스토그램"에 주요 위치(평균, 중앙값, 사분위수, 지정한 백분위수)를 추가로 표시할 수 있음
- "출력옵션"에서 그림의 크기를 조정할 수 있으며 점도표와 상자그림에서의 주요위치, 히스토그램을 위한 도수분포표, 정규성검정 결과도 함께 출력해 줌
- "언어변환" 추가 예정



○ 그래프 > 상자그림 > 다변량자료

- 하나의 그림 차트 안에 여러 변수의 상자그림을 출력해 줌

파일홈삽입페이지 레이아웃수식데이터검토보기개발 도구추가 기능

KESS V1.0-β

기술통계(일반량수치자료)  
표작성  
그래프  
T-검정  
분산분석  
회귀분석  
범주형자료분석  
실험계획법(DOE)  
품질관리  
결측값 대체  
도움말  
KESS 정보

일반량 수치자료

상자그림

히스토그램

산점도

다변량자료

일반량자료+분류변수

|  |      |       |       |        |        |
|--|------|-------|-------|--------|--------|
|  |      |       |       |        |        |
|  |      |       |       |        | G      |
|  |      |       | 43.8  | 446.1  | 1843   |
|  | 27.3 | 190.5 | 181.1 | 1216   | 2696.8 |
|  | 29.2 | 73.8  | 205   | 1288.2 | 2228.1 |
|  | 39.9 | 124.1 | 286.9 | 1636.4 | 3506.1 |
|  | 19   | 130.3 | 128   | 877.5  | 1624.1 |
|  | 10.5 | 86.5  | 201   | 1489.5 | 2844.1 |
|  | 33   | 105.9 | 485.3 | 1613.6 | 2342.4 |

상자그림(Box plot) V1.0

변수목록

분석변수

분석

출력옵션

재설정

도움말

종료

APR  
MAY  
JUN  
JUL  
AUG  
SEP  
OCT  
NOV  
DEC

▶  
▶▶  
◀  
◀◀

JAN  
FEB  
MAR

그림형태

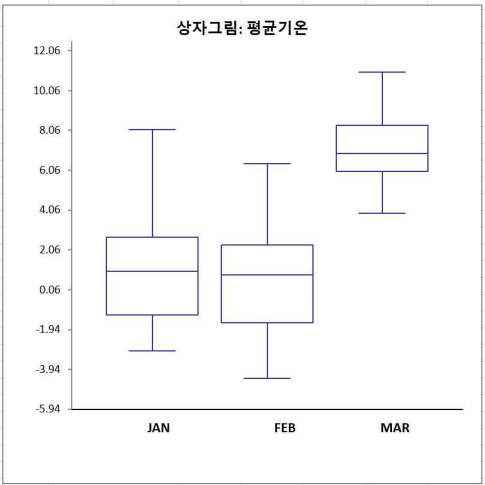
언어변환

☒ 상하로 표시  
☐ 좌우로 표시

☐ R  
☐ SAS

- “변수목록”에서 분석할 변수를 선택하며 수량형 자료만 표시됨.
- 이동버튼을 눌러 “분석변수”, “그룹변수”, “가중변수”로 이동할 수 있으며 ▶가 하나인 버튼은 선택한 변수만 두 개인 버튼은 모든 변수를 이동함
- 상자그림 형태를 상하, 좌우로 선택적으로 표시할 수 있음
- “출력옵션”에서 그래프의 크기, 출력시트를 조정할 수 있으며 상자그림을 그리기 위한 주요위치 값을 변수별로 같이 표시해 줌
- “언어변환”은 같은 결과를 얻기 위한 ‘R’ 또는 ‘SAS’ 명령어를 출력해 줌

|            |       |       |       |  |
|------------|-------|-------|-------|--|
| 주요위치: 평균기준 |       |       |       |  |
| 변수명        | JAN   | FEB   | MAR   |  |
| 표본크기       | 25    | 25    | 25    |  |
| 최솟값        | -3    | -4.4  | 3.9   |  |
| Q1-1.5IOR  | -7.05 | -7.45 | 2.55  |  |
| Q1 내 하한    | -3    | -4.4  | 3.9   |  |
| Q1         | -1.2  | -1.6  | 6     |  |
| 중앙값        | 1     | 0.8   | 6.9   |  |
| Q3         | 2.7   | 2.3   | 8.3   |  |
| Q3 내 상한    | 8.1   | 6.4   | 11    |  |
| Q3+1.5IOR  | 8.55  | 8.15  | 11.75 |  |
| 최댓값        | 8.1   | 6.4   | 11    |  |
| IOR        | 3.9   | 3.9   | 2.3   |  |



○ 그래프 > 상자그림 > 일변량자료+분류변수

- 일변량 수량자료와 분류변수가 있는 경우 분류변수의 범주에 따라 수량자료를 상자그림으로 표시함

파일 홈 삽입 페이지 레이아웃 수식 데이터 검토 보기 개발 도구 추가 기능

KESS V1.0-β

기술통계(일변량수치자료)  
표작성  
그래프  
T-검정  
분산분석  
회귀분석  
범주형자료분석  
실험계획법(DOE)  
품질관리  
결측값 대체  
도움말  
KESS 정보

일변량 수치자료  
상자그림  
히스토그램  
산점도

다변량자료  
일변량자료+분류변수

|  | sepal length | petal width | species       |
|--|--------------|-------------|---------------|
|  | 33           | 14          | 2 setosa      |
|  | 28           | 56          | 22 virginica  |
|  | 28           | 46          | 15 versicolor |
|  | 31           | 56          | 24 virginica  |
|  | 28           | 51          | 15 virginica  |
|  | 34           | 14          | 3 setosa      |

분류 변수 상자그림 V1.0

변수목록  
obs  
sepal width  
petal length  
petal width

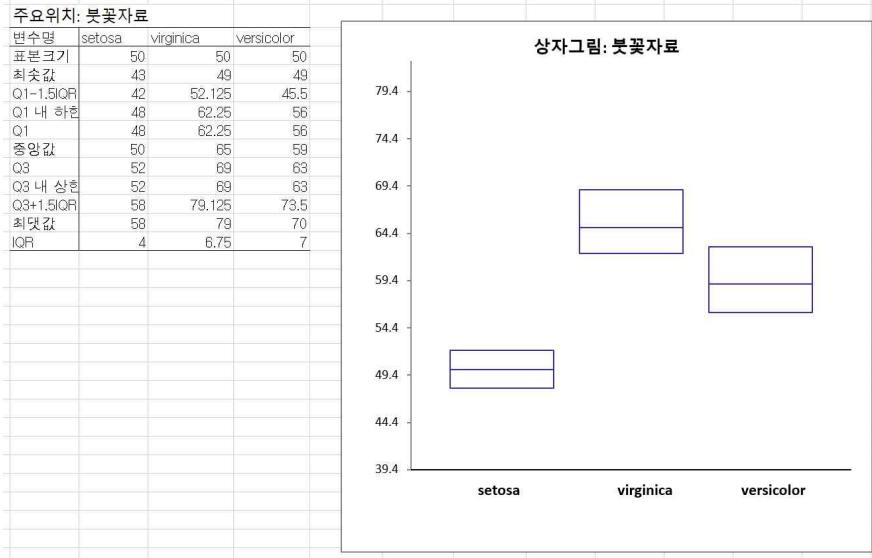
분석변수  
sepal length

분류변수  
species

그림형태  
상하  
좌우

분석  
출력옵션  
재설정  
도움말  
종료

- “분석변수”에서는 수량자료를, “분류변수”에는 범주형 자료를 지정하고 상자그림의 형태를 상하, 좌우 중 선택함
- “언어변환” 추가 예정



## ○ 그래프 > 히스토그램

- 일변량 수치자료에 대한 히스토그램을 그리는데 계급을 자동설정하거나 분석자가 직접입력하도록 함

|      | E     | F     | G      |
|------|-------|-------|--------|
| 산정도  | 43.8  | 446.1 | 1843   |
| 27.3 | 190.5 | 181.1 | 1216   |
| 29.2 | 73.8  | 205   | 1288.2 |
| 39.9 | 124.1 | 286.9 | 1636.4 |
| 19   | 130.3 | 128   | 877.5  |
| 10.5 | 86.5  | 201   | 1489.5 |
| 33   | 105.9 | 485.3 | 1613.6 |
|      |       |       | 2342.4 |

**변수목록**  
 jan  
 feb  
**april**  
 may  
 june  
 july

**분석변수**  
 mar

**Y축 표시**  
☐ 도수(빈도)  
☐ 상대도수(비율)  
☐ 상대도수(%)  
☒ 밀도

**계급설정**  
☒ 자동설정 하한 0 계급수 10  
 상한 500 계급폭 50  
☐ 계급경계 직접입력

**계급경계**  
☒ (초과, 이하) ☐ [이상, 미만]

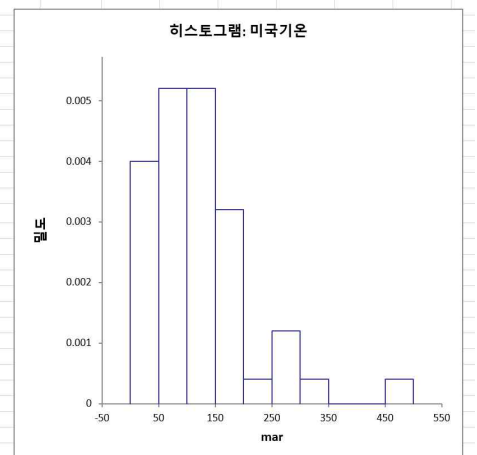
**위치표시**  
☐ 평균 ☐ 중앙값 ☐ 사분위수 ☐ 백분위수 95 %

- “변수목록”에는 수량자료가 표시되고 분석변수할 변수를 선택해 이동버튼을 이용하여 이동
- Y축에는 도수, 상대도수(비율, %), 밀도를 선택할 수 있음
- 계급설정에서 “자동설정”이 선택된 경우 “분석변수”에 변수가 이동되면 자동 Sturges’s 방법과 pretty 알고리즘을 통해 계급수와 계급구간을 출력해줌
- “계급경계 직접입력”을 선택하여 계급을 직접 지정할 수 있으면 경계하한부터 경계상한까지 차례대로 “,”로 구분함. 예를 들어 경계하한이 -10이고 상한이 50이고 10씩 증가하다가 마지막에 20을 증가시키고 싶으면 -10, 0, 10, 20, 30, 50로 표시하면 됨
- 계급경계는 (초과, 이하), [이상, 미만)으로 설정할 수 있으며 ‘(초과’이더라도 하한에 대해서는 ‘[이상’이 적용되고 ‘미만’이더라도 상한에 대해서는 ‘이하’가 적용됨
- 히스토그램에 “위치표시” 프레임의 체크박스를 선택해 해당 주요위치를 표시할 수 있으며 각 계급에 따른 도수분포표를 추가로 출력함
- “언어변환” 추가 예정

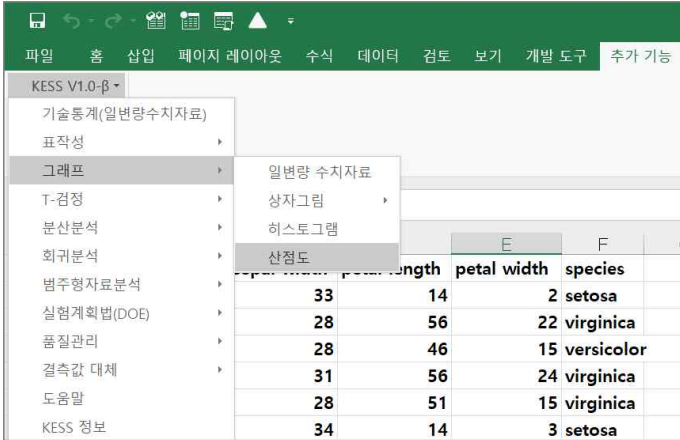
도수분포표: 미국기온-mar

| 계급(초과, 이하] | 도수  | 상대도수(빈도) | 상대도수(비율) | 상대도수(%) |
|------------|-----|----------|----------|---------|
| 0          | 50  | 10       | 0.2000   | 0.0040  |
| 50         | 100 | 13       | 0.2600   | 0.0052  |
| 100        | 150 | 13       | 0.2600   | 0.0052  |
| 150        | 200 | 8        | 0.1600   | 0.0032  |
| 200        | 250 | 1        | 0.0200   | 0.0004  |
| 250        | 300 | 3        | 0.0600   | 0.0012  |
| 300        | 350 | 1        | 0.0200   | 0.0004  |
| 350        | 400 | 0        | 0.0000   | 0.0000  |
| 400        | 450 | 0        | 0.0000   | 0.0000  |
| 450        | 500 | 1        | 0.0200   | 0.0004  |
| 합계         | 50  | 1        |          |         |

※ 0인 관측값은 첫 번째 계급에 포함됨.



## ○ 그래프 > 산점도



- "x축 변수"와 "y축 변수"에서 수량자료를 지정함. 분류변수가 있는 경우 분류변수를 지정함
- 분류변수가 있는 경우 분류변수의 범주를 '색상'으로 구분함
- "선택사양" 프레임의 "x축 변환" "y축 변환"을 통해 자료를 변환한 후 산점도를 그릴 수 있으며 '원자료', '상용로그변환', '자연로그변환', 'SQRT변환'을 적용할 수 있으며 단순회귀분석의 회귀선을 '추세선'으로 출력해줌
- 각 변수의 주요통계와 두 변수의 상관분석 결과를 분류변수가 있는 경우 분류 범주별로 출력해 줌
- "언어변환" 추가 예정

