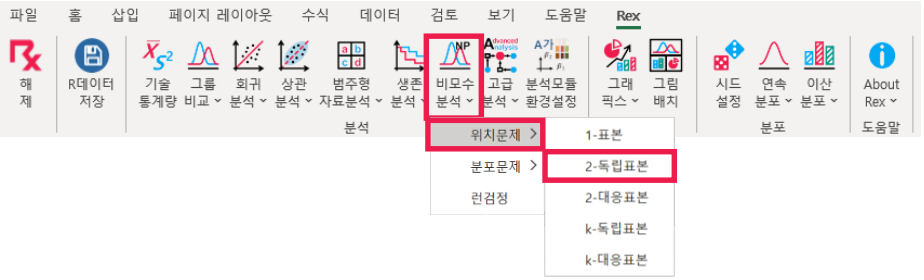
비모수 위치문제 2-독립표본

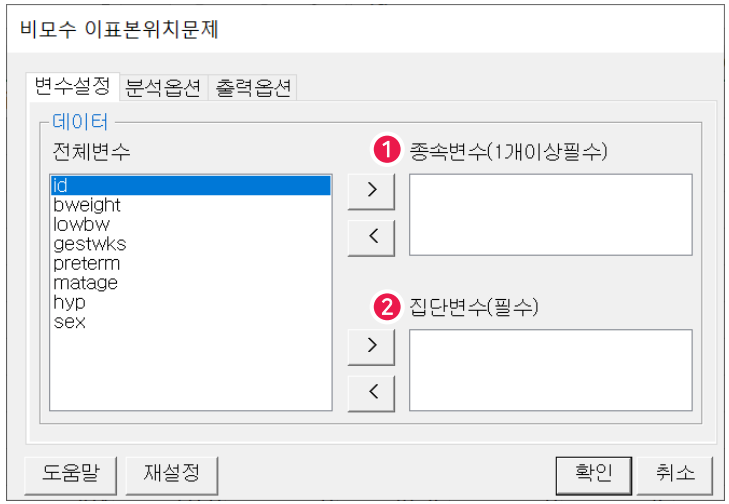
2-표본 위치문제는 서로 독립인 두 집단 간의 중앙값 차이를 검정하는 비모수 검정 방법인 윌콕슨의 순위합 검정을 수행합니다. 이는 맨휘트니 U 검정으로도 알려져 있습니다. 이 분석 방법은 두 집단의 중앙값을 비교할 때만 사용됩니다. 한 집단의 평균을 비교하기 위해서는 1-표본 위치 문제를, 세 집단 이상을 비교하기 위해서는 k-표본 위치문제를 이용해야 합니다.

메뉴 호출하기

- Rex > 비모수분석 > 위치문제 > 2-독립표본



- **변수설정 탭**



메뉴 요소	설명
① 종속변수	중앙값을 비교하고자 하는 변수를 전체변수로부터 선택합니다. 반드시 1개 이상의 양적 변수가 선택되어야 합니다.
② 집단변수	집단변수에 해당하는 변수를 전체변수로부터 선택합니다. 반드시 1개 의 변수가 선택되어야 하며, 2개의 수준으로 구성되어야 합니다.

• 분석옵션 탭

메뉴 요소	설명
① 대립가설	대립가설에 맞는 검정방법으로 다음 3가지 중 1개를 선택합니다. • 양측검정 (Default) : $\eta_1 - \eta_2 \neq 0$ • 좌측단측검정 : $\eta_1 - \eta_2 < 0$ • 우측단측검정 : $\eta_1 - \eta_2 > 0$
② 검정방법	가설검정 시 p-value의 계산방법으로 다음 2가지 중 1개를 선택합니다. • 대표본 근사 (Default) : 정규근사를 통해 검정통계량과 p-value를 계산하는 방식입니다. 대표본에서는 주로 정규근사를 적용합니다. • 정확 : 개별 부호 또는 순위를 이용하여 정확하게 p-value를 계산하는 방식입니다. 소표본 (보통 군당 30개 미만) 에 적용하는 편입니다. 대표본에 적용할 경우 계산에 시간이 많이 소요됩니다.

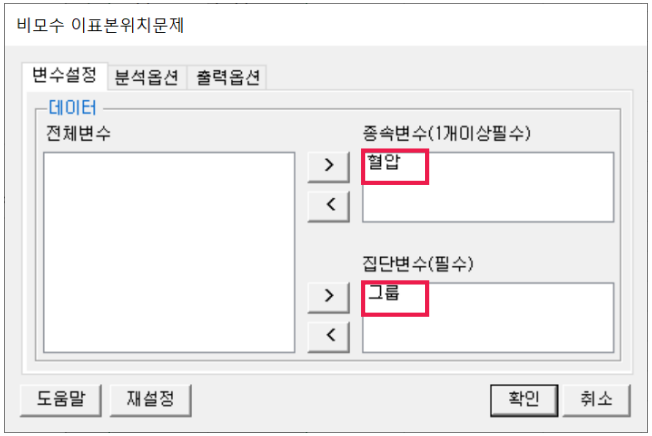
- 출력옵션 탭

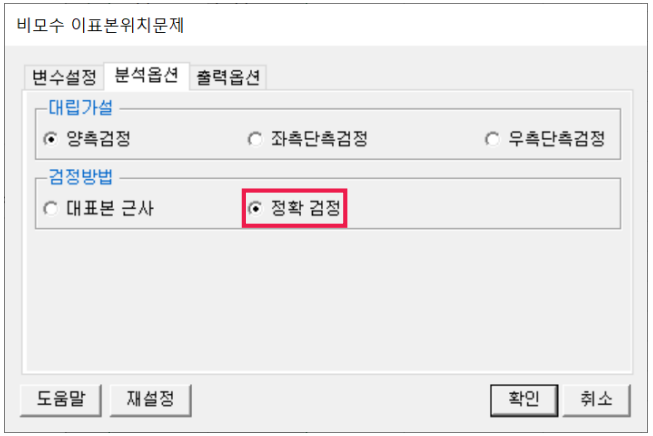
메뉴 요소	설명
① 그래프 > 히스토그램	집단별 종속변수의 히스토그램을 출력합니다.
② 그래프 > 상자그래프	집단별 종속변수의 상자그래프를 출력합니다.

• 예제

환자 10명과 정상인 10명이 앉아 있을 때 혈압을 측정한 결과를 이용하여 환자군(그룹 1)이 대조군(그룹 2)에 비하여 혈압이 높다고 할 수 있는지 검정하시오. [데이터 : manual_data.xlsx > 혈압]

1. [변수설정] > [종속변수] > '혈압' 지정
2. [변수설정] > [집단변수] > '그룹' 지정
3. [분석옵션] > [검정방법] > [정확 검정] 선택
4. [출력옵션] > [그래프] > [히스토그램] 체크
5. [출력옵션] > [그래프] > [상자그래프] 체크
6. [확인]





- 예제 – 결과창

Two Sample Wilcoxon Rank-Sum test

Data Structure

No. of total observations	20
No. of used observations	20
No. of used variable(s)	2

Variable List

Category	Variable	N	N.valid	(% .valid)	N.miss	(% .miss)
Dependent variable	혈압	20	20	(100.00%)	0	(0.00%)
Group variable	그룹	20	20	(100.00%)	0	(0.00%)

Analysis Description

Test direction	Two-sided
H1	Delta is not equal to 0
Test method	Exact

Descriptive Statistics

	# of obs.	Mean	SD	Median	Q1	Q3
Group 2	10	124.8	22.2151	118.5	114.25	130.75
Group 1	10	140.8	19.4068	132.5	130.00	152.25

Results of Two Sample Wilcoxon Rank-Sum Test

	WS	U	P-value
혈압	80	25	0.0593

[Data Structure]

- No. of total observations : 전체 개체 수
- No. of used observations : 분석에 사용된 개체 수
- No. of used variable(s) : 분석에 사용된 변수의 수

[Variable List]

- 분석에 사용된 개별 변수들의 유효개수(N.valid), 유효퍼센트(%.valid), 결측수(N.miss), 결측퍼센트(%.miss)가 출력됩니다.

[Analysis Description]

- Rex 분석 메뉴에서 지정된 내용이 출력됩니다.
- Test direction : [분석옵션] > [대립가설] 지정 항목 (양측검정)
- H1 : [분석옵션] > [대립가설] 지정 항목에 따른 대립가설 (두 그룹의 중앙값이 같지 않다)
- Test method : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목 (정확검정)

[Descriptive Statistics]

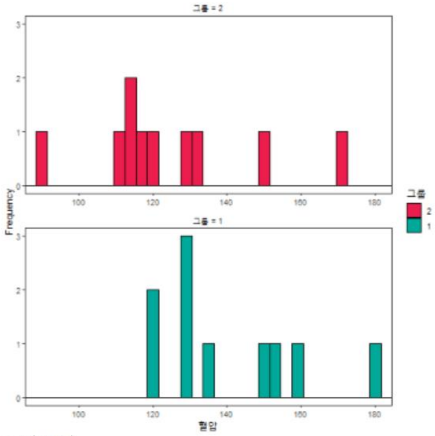
- 그룹 1의 혈압의 유효개체수는 10개이며, 평균은 140.8, 표준편차는 19.4068, 중앙값은 132.5, 사분위수 범위는 (130.00, 152.25)입니다.
- 그룹 2의 혈압의 유효개체수는 10개이며, 평균은 124.8, 표준편차는 22.2151, 중앙값은 118.5, 사분위수 범위는 (114.25, 130.75)입니다.

[Results of Two Sample Wilcoxon Rank-Sum Test]

- 두 군을 비교한 결과 p=0.0593으로 유의수준 0.05 하에서 두 집단의 혈압에 유의한 차이가 보이지 않는다고 판단합니다.

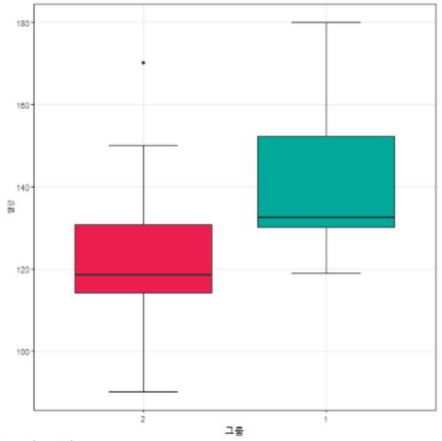
- 예제 – 결과창

Histogram



복사 저장

Box plot



복사 저장

Used R Packages

- Main results : 'pperm' of R package 'exactRankTests'
- All results other than those mentioned above were written with basic functions of R.

[Histogram]

- 두 집단의 혈압에 대한 히스토그램이 출력됩니다. 표본수가 많지 않아 적합한 그래프라고 판단되지 않습니다.

[Box plot]

- 두 집단의 혈압에 대한 박스그림이 출력됩니다. 환자군(1)의 혈압이 정상(2)에 비해 높은 편이지만 유의한 차이라고 할 수는 없습니다.

[Used R packages]

- 본 분석에 사용된 R 패키지들이 나열되어 있습니다.