

비모수 분포문제 1-표본

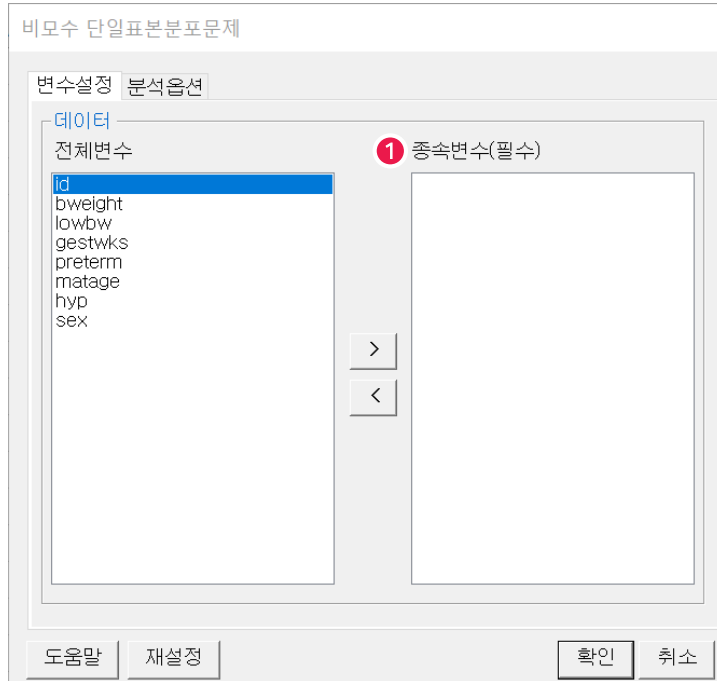
메뉴 호출하기

- Rex > 비모수분석 > 분포문제 > 1-표본



1-표본 분포문제는 관측치의 분포에 대한 가설검정으로, 정규분포 또는 균등분포 등 연구자가 지정한 분포 대비 관측된 누적 분포함수(CDF)를 비교하는 형태로 검정이 진행됩니다. 이 분석방법은 관측 누적함수와 이론 누적 분포 함수 간의 최대 차이의 절대값을 계산하여, 분포함수에 대한 가설의 검정을 수행합니다.

• 변수설정 탭



메뉴 요소	설명
① 종속변수	분포를 비교하고자 하는 변수를 전체변수로부터 선택합니다. 반드시 1개 이상의 양적 변수가 선택되어야 합니다.

• 분석옵션 탭

비모수 단일표본분포문제

변수설정 분석옵션

1 검정 분포

정규분포 균등분포

2 모수

표본에서 추정
 사용자 입력

정규분포 평균 표준편차

균등분포 최소값 최대값

3 검정방법

대표본 근사 정확 검정

4 그래프

히스토그램 정규확률그래프

상자그래프

도움말 재설정

메뉴 요소	설명
① 검정 분포	<p>종속변수로 지정한 변수의 관측값과 비교할 '가정분포'를 선택합니다. 다음 2가지 옵션 중 1개를 선택할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 정규분포 : 주어진 평균과 표준편차에 대해 종 모양의 확률 형태를 갖는 분포입니다. 균등분포 : 주어진 최소값과 최대값 사이의 구간에서 균등한 확률을 갖는 분포입니다.
② 모수	<p>[검정 분포]에서 선택한 분포에 대해 모수를 지정하는 방식을 결정합니다. 다음 2가지 옵션 중 1개를 선택할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 표본에서 추정 : 종속변수로 지정한 변수의 관측값에서 추정합니다. 사용자 입력 : 사용자가 직접 입력하여 지정합니다.
③ 모수 > 정규분포	<p>[검정분포]에서 [정규분포]가 선택되고, [모수]에서 [사용자 입력]이 선택된 경우 활성화됩니다. 비교할 정규분포의 평균과 표준편차의 수치를 입력합니다.</p>
④ 모수 > 균등분포	<p>[검정분포]에서 [균등분포]가 선택되고, [모수]에서 [사용자 입력]이 선택된 경우 활성화됩니다. 비교할 균등분포의 최소값과 최대값의 수치를 입력합니다.</p>
⑤ 검정 방법	<p>가설검정 시 p-value의 계산방법으로 다음 2가지 중 1개를 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

• 분석옵션 탭

비모수 단일표본분포문제

변수설정 분석옵션

1 검정 분포

정규분포 균등분포

2 모수

표본에서 추정
 사용자 입력

정규분포 평균 표준편차

균등분포 최소값 최대값

3 검정방법

대표본 근사 정확 검정

4 그래프

히스토그램 정규확률그래프
 상자그래프

도움말 재설정

메뉴 요소	설명
⑥ 그래프 > 히스토그램	종속변수의 히스토그램을 출력합니다. 히스토그램을 선택할 경우, 상자그래프가 활성화됩니다. 상자그래프를 선택할 경우, 히스토그램 상단의 주변그림으로 상자그래프가 출력됩니다.
⑦ 그래프 > 정규확률그래프	종속변수의 정규확률그래프가 출력됩니다. 데이터가 정규성 가정에 위반되어 비모수적인 검정을 하는 것이 적절한 것인지 확인할 수 있습니다.

• 예제

신체 건강한 성인 남성 36명의 공복 혈당량을 측정하였다. 이 데이터가 평균 80, 표준편차가 6인 정규 분포를 따르는 모집단으로부터 추출된 것이 아니라고 볼 수 있는 지 검정하라.

[데이터 : manual_data.xlsx > 공복혈당]

1. [변수설정] > [종속변수] > '공복혈당' 지정
2. [분석옵션] > [검정분포] > [정규분포] 선택
3. [분석옵션] > [모수] > [사용자입력] 선택 > 평균 80, 표준편차 6 입력
4. [분석옵션] > [검정방법] > [대표본 근사] 선택
5. [분석옵션] > [그래프] > [히스토그램] 체크 > [상자그래프] 체크
6. [분석옵션] > [그래프] > [정규확률그래프] 체크
7. [확인]



예제 - 결과창

One Sample Kolmogorov-Smirnov test

Data Structure

No. of total observations	36
No. of used observations	36
No. of used variable(s)	1

Variable List

Category	Variable	N	N.valid	(% .valid)	N.miss	(% .miss)
Dependent variable	공복혈당	36	36	(100.00%)	0	(0.00%)

Analysis Description

Test distribution	Normal distribution
H1	The hypothesized distribution (Normal Dist.) does not fit the data.
Parameter	User enter (Mean: 80, Standard deviation: 6)
Test method	Large sample approximation

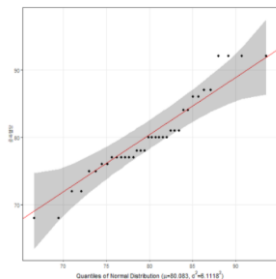
Descriptive Statistics

	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3
공복혈당	36.0	80.1	6.2	80.0	77.0	84.0

Results of One Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	KS	P-value
공복혈당	0.156	0.3447

QQ plot



[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]

- Test distribution : [분석옵션] > [검정분포] 지정 항목 (정규분포)
- H1 : [분석옵션] > [검정분포] 지정 항목에 따른 대립가설 (데이터가 정규분포를 따르지 않는다)
- Parameter : [분석옵션] > [모수] 지정 항목 (사용자 지정, 평균 80, 표준편차 6)
- Test method : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목 (대표본근사)

[Descriptive Statistics]

- 공복혈당의 유효개체수는 36개이며, 평균은 80.1, 표준편차는 6.2, 중앙값은 80.0, 사분위수 범위는 (77.0, 84.0)입니다.

[Results of One Sample Kolmogorov-Smirnov Test]

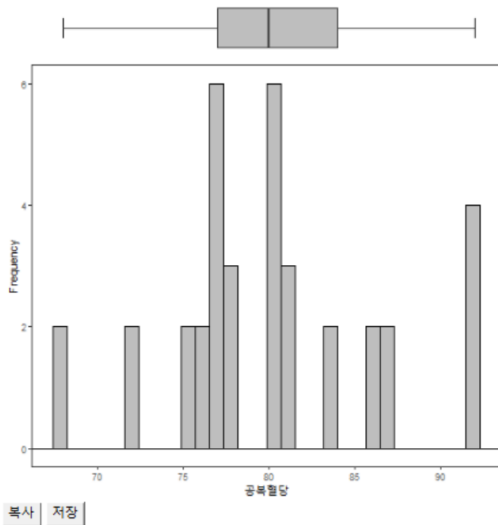
- p=0.3447로 공복혈당의 분포가 평균 80, 표준편차 6인 정규분포와 유의하게 다르다고 할 수 없습니다.

[QQ plot]

- 공복혈당이 정규분포를 따르는지 확인하기 위한 확률도표입니다.

예제 - 결과창

Histogram



[Histogram]

- 공복혈당에 대한 히스토그램이 출력됩니다. 평균을 중심으로 정규분포 형태로 분포해있음을 알 수 있습니다.

[Used R packages]

- 본 분석에 사용된 R 패키지들이 나열되어 있습니다.

Used R Packages

- All results were written with basic functions of R.