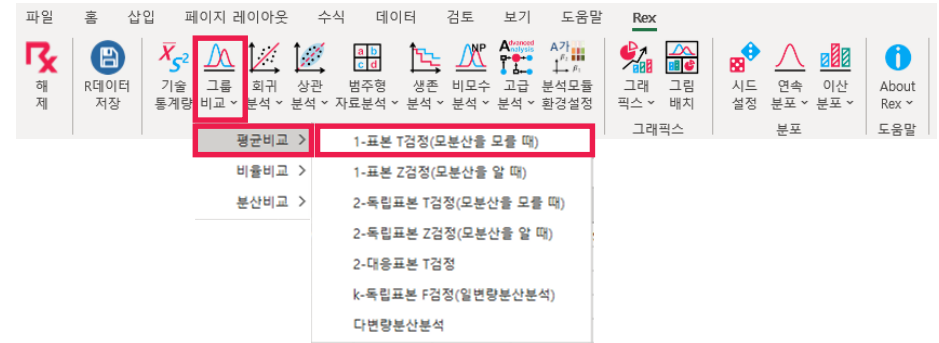


1-표본 T검정

1-표본 T검정은 한 집단의 평균이 특정 값과 차이가 나는지 비교하는 검정 방법으로, 모집단의 분산을 알지 못하는 경우 적용하는 방법입니다. 만약 모집단의 분산을 알고 있는 경우에는 1-표본 Z검정을 이용합니다. 이 분석 방법은 여러 집단의 평균을 비교하는데 쓰일 수 없으며, 두 집단의 평균을 비교하기 위해서는 독립표본 T검정을, 그 이상의 집단의 평균을 비교하기 위해서는 분산분석(ANOVA)을 이용해야 합니다.

메뉴 호출하기

- Rex > 그룹비교 > 평균비교 > 1-표본 T검정 (모분산을 모를 때)



• 변수설정 탭

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 출력옵션

① 입력 데이터 형식

데이터 요약 데이터

데이터

전체변수 **② 종속변수(1개이상필수)**

id
bweight
lowbw
gestwks
preterm
matage
hyp
sex

③ 요약 데이터

표본크기

표본평균

표준편차

도움말 재설정 **확인** 취소

메뉴 요소	설명
① 입력 데이터 형식	<p>데이터와 요약 데이터 2가지 중 1개를 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 데이터 : 엑셀 스프레드 시트에 있는 데이터를 분석하고자 하는 경우 선택합니다. 요약 데이터 : 관측값의 표본크기, 평균, 표준편차를 알고 있는 경우 선택합니다.
② 종속변수	<p>[입력 데이터 형식]에서 [데이터]가 선택된 경우 활성화됩니다. 평균을 비교하고자 하는 변수를 전체변수로부터 선택합니다. 반드시 1개 이상의 양적 변수가 선택되어야 합니다.</p>
③ 요약 데이터	<p>[입력 데이터 형식]에서 [요약 데이터]가 선택된 경우 활성화됩니다. 알고 있는 데이터의 표본크기, 표본평균, 표준편차를 수치값으로 입력합니다.</p>

• 출력옵션 탭

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 **출력옵션**

① 모평균

② 검정방법

양측검정 좌측단측검정 우측단측검정

③ 신뢰구간 출력
신뢰수준

도움말 재설정 **확인** 취소

메뉴 요소	설명
① 모평균	비교하고자 하는 기준값 (가정하는 모집단의 평균값)을 수치값으로 입력합니다. Default는 0입니다.
② 검정방법	대립가설에 맞는 검정방법을 다음 3가지 중 1개를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> 양측검정 (Default) : $\mu \neq \mu_0$ 좌측단측검정 : $\mu < \mu_0$ 우측단측검정 : $\mu > \mu_0$
③ 신뢰구간 출력	Rex output에 평균의 신뢰구간을 출력합니다. 신뢰구간을 선택할 경우, 신뢰수준이 활성화됩니다. 신뢰수준은 0과 1 사이 값을 입력할 수 있습니다. 신뢰수준의 Default는 0.95입니다.

• 출력옵션 탭



메뉴 요소	설명
① 그래프 > 히스토그램	종속변수의 히스토그램을 출력합니다. 히스토그램을 선택할 경우, 박스그림이 활성화됩니다. 박스그림을 선택할 경우, 히스토그램 상단의 주변그림으로 박스그림이 출력됩니다.

• 예제 1

내측측부인대와 전방십자인대 환자들은 보통 부상 후 첫번째 MRI 촬영까지 15일정도 걸린다고 알려져 있다. 이를 확인하기 위해, 2000년 12월에서부터 2010년 12월까지 급성 ACL이었던가 등급 3의 MCL이었던 20명의 환자들에 대한 데이터를 수집하였다. 부상에서부터 첫번째 MRI 촬영까지 걸린 시간은 15일인지에 대한 일표본 T검정을 수행하시오. [데이터 : manual_data.xlsx > MRI]

1. [변수설정] > [입력 데이터 형식] > [데이터] 선택
2. [변수설정] > [데이터] > [종속변수] '시간' 지정
3. [분석옵션] > [모평균] '15' 입력
4. [분석옵션] > [검정방법] > [양측검정] 선택
5. [분석옵션] > [신뢰구간 출력] 체크 > [신뢰수준] 0.95 입력
6. [출력옵션] > [그래프] > [히스토그램] 체크 > [박스그림] 체크
7. [확인]

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 출력옵션

입력 데이터 형식

데이터 요약 데이터

데이터

전체변수 종속변수(1개이상필수)

환자 시간

요약 데이터

표본크기

표본평균

표준편차

도움말 재설정 확인 취소

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 출력옵션

모평균 15

검정방법

양측검정 좌측단측검정 우측단측검정

신뢰구간 출력

신뢰수준 0.95

도움말 재설정 확인 취소

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 출력옵션

그래프

히스토그램

박스그림

도움말 재설정 확인 취소

• 예제 1 - 결과창

One Sample T-test

Table Report

Table.

	N	Mean (95% CI)	Reference	T	D.F	P-value
시간	20	13.60 (9.71, 17.49)	15	-0.753	19	0.4606

P-value was computed by one-sample t-test.

Data Structure

No. of total observations	20
No. of used observations	20
No. of used variable(s)	1

Variable List

Category	Variable	N	N.valid	(%.valid)	N.miss	(%.miss)
Dependent variable	시간	20	20	(100.00%)	0	(0.00%)

Analysis Description

Data type	Raw data
Population mean	15
Test direction	Two-sided
H1	$\mu \neq 15$
CI	Computed at 95% confidence level

[Table Report]

- 1-표본 T검정의 결과를 한 눈에 볼 수 있는 요약표입니다.

[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.
- Data type : 입력 데이터 유형 (원데이터)
- Population mean : [분석옵션] > [모평균]에 지정한 수
- Test direction : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목
- H1 : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목에 따른 대립가설 (모평균이 15와 같지 않다)
- CI : [분석옵션] > [신뢰구간] 지정 내용 (95% 신뢰구간 출력)

• 예제 1 - 결과창

Descriptive Statistics

	N.valid	Mean	SD	95% LCI	95% UCI
시간	20	13.6	8.3123	9.7097	17.4903

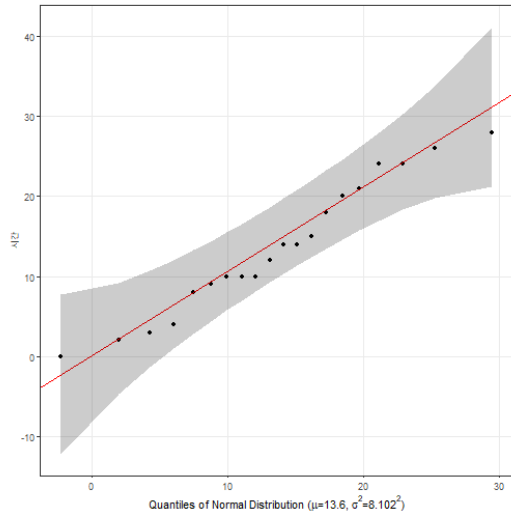
Assessing Test Assumptions

Univariate Normality

Shapiro-Wilk Test

	W	P-value
시간	0.962	0.5855

Univariate QQ plot



[Descriptive Statistics]

- 시간 종속변수의 유효개체수는 20개이며, 평균 13.6, 표준편차 8.3123, 95% 신뢰구간은 (9.7097, 17.4903)입니다.

[Shapiro-Wilk test]

- 시간 종속변수에 대한 정규성 검정 결과입니다. p=0.5855로 유의수준 0.05 하에서 종속변수는 정규 분포를 따른다고 판단합니다.

[Univariate QQ plot]

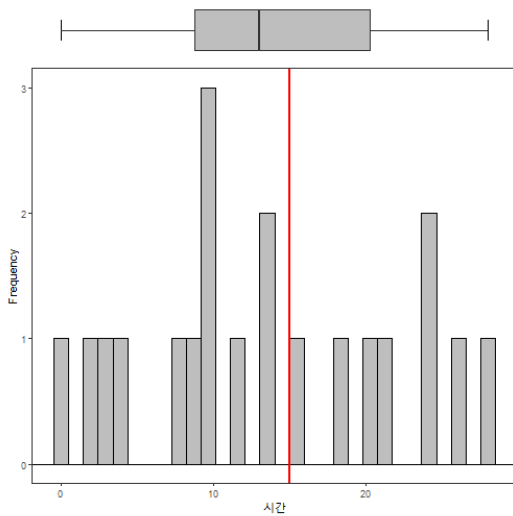
- QQ그림이 직선에 가까운 형태로 나타나는 것을 확인할 수 있으므로, 종속변수가 정규분포를 따른다고 판단합니다.

예제 1 - 결과창

Results of One Sample T-Test

	Mean	T	D.F	P-value	95% LCI	95% UCI
시간	13.6	-0.7532	19	0.4606	9.7097	17.4903

Histogram



복사 저장

Used R Packages

- Main results : '[t.test](#)' of R package '[stats](#)'
- Shapiro-Wilk Test : '[shapiro.test](#)' of R package '[stats](#)'
- All results other than those mentioned above were written with basic functions of R.

[Results of One Sample T-test]

- 내측측부인대와 전방십자인대 환자들의 부상 후 첫 번째 MRI 촬영까지의 걸린 시간(일)의 평균은 13.6 (95% 신뢰구간: 9.7097, 17.4903) 으로 모평균 15(일)와 비교하였을 때, p=0.4606으로 유의한 차이를 보이지는 않았습니다.

[Histogram]

- 내측측부인대와 전방십자인대 환자들의 부상 후 첫 번째 MRI 촬영까지 걸린 시간(일)에 대한 히스토그램과 주변 그림으로 박스그림이 출력되었습니다. 붉은 선으로 표기된 모평균 15일을 중심으로 퍼져 있는 것을 보아 유의한 차이가 나지 않을 것임을 확인할 수 있습니다.

[Used R packages]

- 본 분석에 사용된 R 패키지들이 나열되어 있습니다.

예제 2

$n = 19$ 인 관측값의 평균은 250.8, 표준편차는 130.9라고 한다. 모집단이 정규분포를 따른다고 할 때, 모평균의 신뢰구간을 구하라.

1. [변수설정] > [입력 데이터 형식] > [요약 데이터] 선택
2. [변수설정] > [요약 데이터] > 표본크기 19, 표본평균 250.8, 표준편차 130.9 입력
3. [분석옵션] > [신뢰구간 출력] 체크 > [신뢰수준] 0.95 입력
4. [출력옵션] > [그래프] > 원데이터가 없으므로 그래프는 비활성화
5. [확인]

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 출력옵션

입력 데이터 형식

데이터 요약 데이터

데이터

전체변수 종속변수(1개이상필수)

bweight
lowbw
gestwks
preterm
matage
hyp
sex
time_longi

요약 데이터

표본크기 19

표본평균 250.8

표준편차 130.9

도움말 재설정 확인 취소

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 출력옵션

모평균 0

검정방법

양측검정 좌측단측검정 우측단측검정

신뢰구간 출력

신뢰수준 0.95

도움말 재설정 확인 취소

1-표본 T검정(모분산을 모를 때)

변수설정 분석옵션 출력옵션

그래프

히스토그램

박스그림

도움말 재설정 취소

• 예제 2 - 결과창

One Sample T-test

Table Report

Table.

	N	Mean (95% CI)	Reference	T	D.F	P-value
Summary data	19	250.80 (187.71, 313.89)	0	8.352	18	<0.0001

P-value was computed by one-sample t-test.

Data Structure

- Information : Because input data is 'Summary dataset', 'Data Structure' was not provided.

Variable List

Sample size	19
Mean	251
SD	131

Analysis Description

Data type	Summary data
Population mean	0
Test direction	Two-sided
H1	$\mu \neq 0$
CI	Computed at 95% confidence level

Results of One Sample T-Test

	Mean	T	D.F	P-value	95% LCI	95% UCI
Summary data	250.8	8.3515	18	1.321x10 ⁻⁰⁷	187.7082	313.8918

Used R Packages

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

[Table Report]

- 1-표본 T검정의 결과를 한 눈에 볼 수 있는 요약표입니다.

[Data Structure]

- 요약 데이터이므로 데이터 구조는 출력되지 않습니다.

[Variable List]

- 분석에 사용된 요약데이터가 출력됩니다.

[Analysis Description]

- Rex 분석 메뉴에서 지정된 내용이 출력됩니다.
- Data type : 입력 데이터 유형 (요약 데이터)
- Population mean : [분석옵션] > [모평균]에 지정한 수 (0)
- Test direction : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목 (양측검정)
- H1 : [분석옵션] > [검정방법] 지정 항목에 따른 대립가설 (모평균이 15와 같지 않다)
- CI : [분석옵션] > [신뢰구간] 지정 내용 (95% 신뢰구간 출력)

[Results of One Sample T-test]

- 모평균의 점추정치는 250.8, 95% 신뢰구간은 (187.7082, 313.8918) 입니다.

[Used R Packages]

- 본 분석에 사용된 R 패키지들이 나열되어 있습니다.