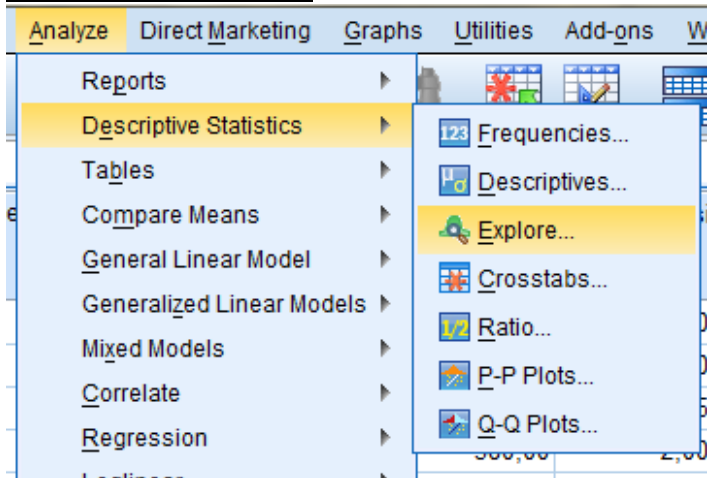
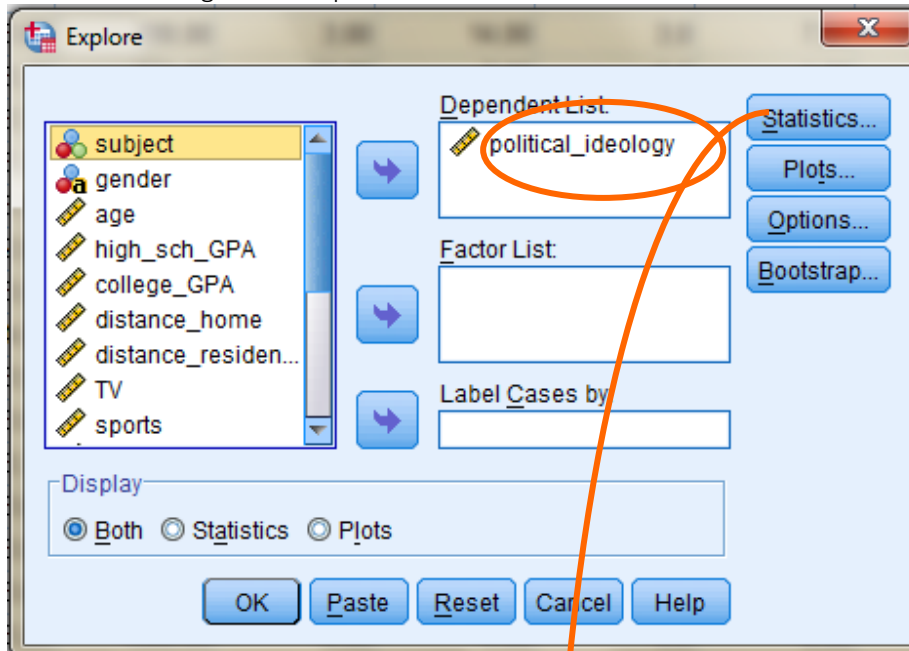


Betrouwbaarheidsintervallen en hypothesetoetsen voor gemiddeldes: SPSS

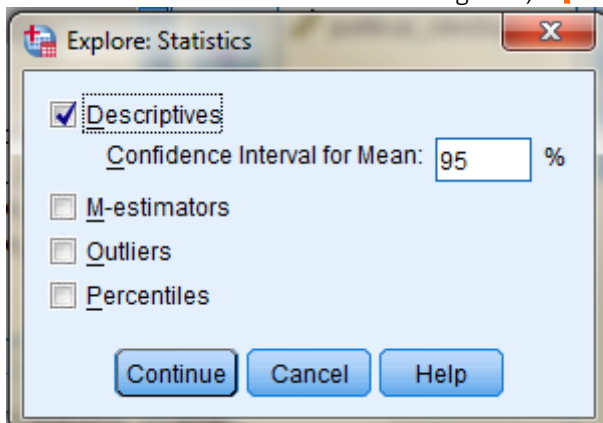
Betrouwbaarheidsinterval



Variabele toevoegen aan Dependent List en Statistics... aanklikken:



Gewenste betrouwbaarheidsniveau ingeven, bvb 95%, 99%,...



Continue en OK klikken.

Output:

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
political_ideology	60	100,0%	0	,0%	60	100,0%

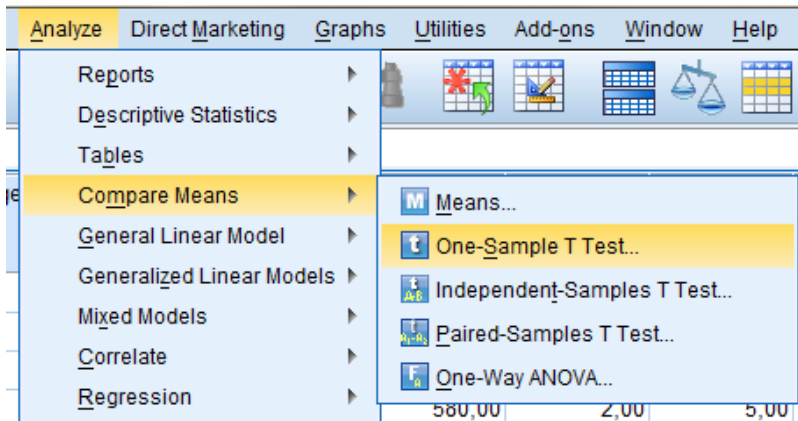
Descriptives			Statistic	Std. Error
political_ideology	Mean		3,03	,211
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,61	
		Upper Bound	3,46	
	5% Trimmed Mean		2,94	
	Median		2,00	
	Variance		2,677	
	Std. Deviation		1,636	
	Minimum		1	
	Maximum		7	
	Range		6	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		,761	,309
	Kurtosis		-,363	,608

Besluit:

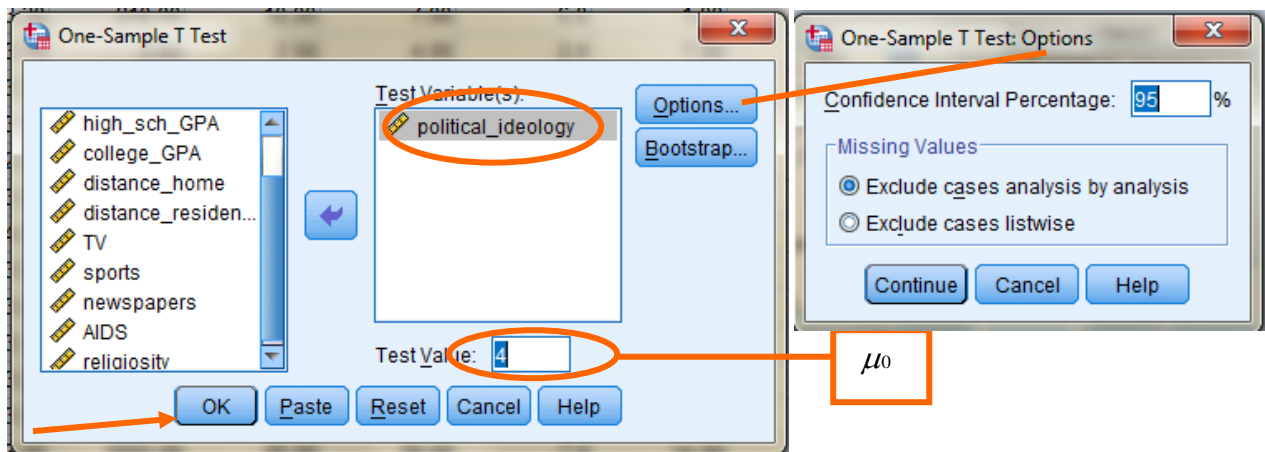
De politieke ideologie werd bij 60 personen gemeten. Er zijn geen ontbrekende waarden. De meting gebeurde op een schaal van 1 tot 7 (bereik: 6). Het interkwartielbereik (de middelste 50% van de gegevens) kent een spreiding van 2. De gemiddelde politieke ideologie is 3,03 met een 95%-betrouwbaarheidsinterval van 2,61 tot 3,46.

Deze berekeningen zijn op afrondingsfouten na gelijk aan de handmatige berekeningen.

Hypothesetoets



Variabele toevoegen aan Test Variabele en waarde van μ_0 invullen bij Test Value:



Output:

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
political_ideology	60	3,03	1,636	,211

One-Sample Test

	Test Value = 4					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
political_ideology	-4,577	59	,000	-,967	-1,39	-,54

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
political_ideology	60	3,03	1,636	,211

\bar{x}

s

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
political_ideology	60	3,03	1,636	,211

Noemer t:

$$se = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{1,636}{\sqrt{60}} = 0,211$$

One-Sample Test

	Test Value = 4					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
political_ideology	-4,577	59	,000	-.967	-1,39	-.54

P-waarde
(voor tweezijdige
toets)

Teller t:
 $3,033 - 4 = -0,967$

One-Sample Test						
	Test Value = 4					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
political_ideology	-4,577	59	,000	-.967	-1,39	-.54

Puntschatter:
 $-0,967 + 4 = 3,033$

95%-betrouwbaarheidsinterval
 $-1,39 + 4 = 2,61$
 $-0,54 + 4 = 3,46$

Dit betrouwbaarheidsinterval is hetzelfde als in de output van het betrouwbaarheidsinterval.

Besluit:

Uit de one-sample t-test blijkt dat de gemiddelde politieke ideologie in de populatie significant verschillend is van 4 (gematigd standpunt).

$(\bar{x} = 3,033; s = 1,636; n = 60; t = -4,577; p = 0,000 < \alpha = 0.05)$

Een schatting voor het populatiegemiddelde is 3,03 met een 95%-betrouwbaarheidsinterval van 2,61 tot 3,46.

Deze berekeningen zijn op afrondingsfouten na gelijk aan de handmatige berekeningen.

BI gemiddelde vs BI verschil

Via **Analyze > Descriptive Statistics > Explore** wordt een BI voor het gemiddelde berekend:

95% Confidence Interval for Mean: 2.61 tot 3.46 en steekproefgemiddelde: 3.03

Dus: het steekproefgemiddelde is 3.03 en het populatiegemiddelde zal wellicht liggen tussen 2.61 en 3.46.

(De waarde 4 ligt niet in dit BI: nulhypothese verwerpen op 5% significantieniveau.)

Lag de waarde 4 wel in dit BI: nulhypothese kan niet verworpen worden op 5% significantieniveau)

Via **Analyze > Compare Means > One-Sample T Test** wordt een BI voor het verschil berekend:

Verschil? -> het verschil tussen het steekproefgemiddelde (3.03) en de richtwaarde van de nulhypothese (4).

95% Confidence Interval of the Difference: -1.39 tot -0.54 (puntschatting -0.967)

Dus: het verschil tussen het steekproefgemiddelde en de richtwaarde van de nulhypothese is -0.967 en dit verschil zal in de populatie wellicht ergens liggen tussen -1.39 tot -0.54.

De mogelijke waarden voor het verschil zijn allemaal negatief: mogelijke populatiewaarden zijn allemaal kleiner dan 4.

(De waarde 0 ligt niet in dit BI: nulhypothese verwerpen op 5% significantieniveau.)

Lag de waarde 0 wel in dit BI: nulhypothese kan niet verworpen worden op 5% significantieniveau)

Waarom?

Als 0 in het BI ligt, dan is 0 een realistische waarde voor het verschil tussen het populatiegemiddelde en de richtwaarde onder de nulhypothese.

Als $\mu - \mu_0 = 0$ realistisch is, dan is $\mu = \mu_0$ ook realistisch en kan de nulhypothese niet verworpen worden.

Hoe zijn deze twee BI's aan elkaar gekoppeld?

$$-0.967 + 4 = 3.03$$

$$-1.39 + 4 = 2.61$$

$$-0.54 + 4 = 3.46$$