

Þetta verkefni er til notkunar í tölvukennslu í Aðferðafræði II. Önnur hagnýting er óheimil nema með leyfi frá höfundum.

TÖLVUTÍMAR Í AÐFERÐAFRÆÐI II

4. Verkefni í SPSS: t-próf í einum hópi

Í þessu verkefni verður unnið með niðurstöður rannsóknar á Greindarprófi Wechslers fyrir forskólabörn (WPPSI). Prófið var lagt fyrir 100 forskólabörn í því skyni að athuga hvort frammistaða íslenskra barna væri í samræmi við erlenda staðla. Byggt er á raunverulegri rannsókn en gögnin eru að öðru leyti tilbúningur einn.

WPPSI er greindarpróf fyrir forskólabörn sem skiptist í 12 undirpróf en gefur einnig greindarvísitölur fyrir yrta og óyrta færni og eina heildargreindarvísitölu. Við munum aðeins vinna með niðurstöður undirprófanna.

Við munum draga ályktanir með því að skoða niðurstöðurnar myndrænt, reikna t-próf fyrir hvert undirpróf og áætla á hvaða bili þýðismeðaltöl liggja.

Skoðun gagna

Byrjum á því að ná í gagnaskrána á K-drifinu og vista hana á þínu heimasvæði.

1. Sæktu gagnaskrána á slóðinni `K:/gba/spssdata/wechsler` og vistaðu skrána á þínu heimasvæði (F-drifi).

Við byrjum á því að átta okkur á niðurstöðunum með því að fá lýsandi mælitölur og skoða gögnin myndrænt. Við látum okkur nægja þær mælitölur sem eru sjálfkvæmar (*default*), þ.e. meðaltal, staðalfrávik, hæsta og lægsta gildi ásamt fjölda gilda.

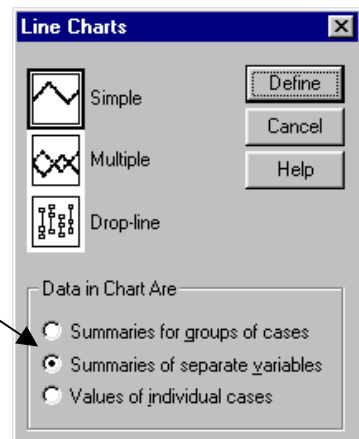
2. Fáðu lýsandi mælitölur fyrir allar breytur (*Analyse / Descriptive Statistics / Descriptives*).

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Almenn þekking	100	5	14	10,12	1,653
Orðskilningur	100	5	12	8,27	1,332
Reikningur	100	6	17	11,08	2,669
Líkingar	100	7	19	13,02	2,636
Skilningur	100	4	19	11,13	2,873
Dýrahús	100	8	19	13,22	2,600
Ófullgerðar myndir	100	6	19	12,19	2,444
Völundarhús	100	2	16	10,09	2,539
Teikningar	100	4	17	10,77	2,578
Litafletir	100	7	17	12,23	2,187
Valid N (listwise)	100				

Önnur og skýrari leið við að átta sig á meðaltölunum og bera saman við viðmiðunargildi er að skoða meðaltölin myndrænt. Þú skalt því teikna línurit sem sýnir meðaltöl undirprófanna miðað við erlenda staðla.

3. Fáðu línurit með því að velja *Graphs / Line*. Þá birtist valmynd þar sem þú velur þau gögn sem eiga að koma fram í myndinni. Veldu *Summaries of separate variables* þar sem þú vilt að myndin sýni meðalgildi breytna.
4. Í næstu valmynd velur þú þær breytur sem eiga að koma fram á myndinni. Veldu allar breytur, færðu yfir í hægr



listareitinn og smelltu á OK.

Á myndinni sem þú færð má sjá öll undirpróf á lárétta ásnum og meðaltal skora á lóðrétta ásnum. Enn vantar að bæta inn á myndina viðmiðslínu fyrir erlenda staðla auk nokkurra lagfæringa.

5. Tvísmelltu á myndina og veldu **Chart / Axis** á valröndinni og veldu **Scale** í næstu valmynd.
6. Nú birtist valmynd fyrir jafnbila ás. Þú skalt breyta lengd ássins úr 7 til 14, í 1 til 19.
7. Næst skalt þú fá viðmiðunarlínu fyrir erlenda staðla. Veldu **Chart / Reference line**. Veldu **Scale** á fyrstu valmynd og við **Positions of line(s)** velur þú gildi fyrir viðmiðunarlínu á Y-ás. Sláðu inn 10 og smelltu á **Add**.

Myndin gefur nú nokkuð góða mynd af gögnunum þar sem bera má saman meðaltöl undirprófa miðað við erlenda staðla. Þú getur snyrt myndina betur ef þú vilt en hún nægir til að bera meðaltölin saman við viðmiðsgildið.

Við sjáum að Almenn þekking, Reikningur, Skilningur, Teikningar og Völundarhús liggja mjög nálægt viðmiðunargildinu 10. Líkingar, Litafletir, Ófullgerðar myndir og Dýrahús virðast vera umtalsvert hærri en viðmiðunargildið; Orðskilningur virðist hins vegar vera lágur.

Myndin gefur gagnlegar upplýsingar um frammistöðu barnanna í úrtakinu. Við viljum hins vegar fá upplýsingar um frammistöðu íslenskra forskólabarna á prófinu. Sérstaklega viljum við vitum hvort þýðismeðaltölin víki frá viðmiðunargildinu 10 þar sem það gefur til kynna hvort erlendir staðlar prófsins geti átt við um íslensk börn.

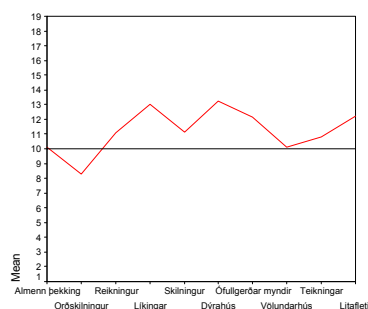
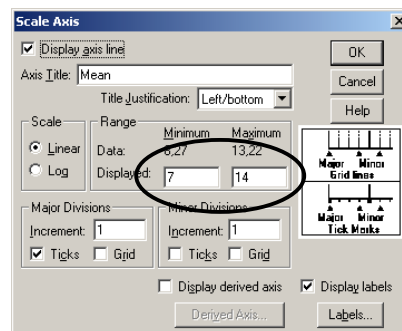
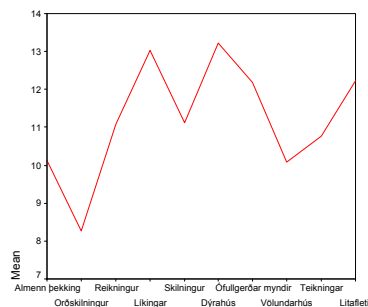
Ályktanir í einum hópi

Til að meta hvort munur sé á þýðismeðaltölum íslenskra forskólabarna og stöðluðu meðaltali erlendra forskólabarna er notað eins hóps t-próf. Með því er athugað hvort einn hópur hafi þýðismeðaltal sem er lægra eða herra en einhver tiltekin viðmiðunartala. Í okkar tilviki viljum við vita hvort þýðismeðaltalið víki frá tölunni 10, þ.e. meðaltali erlendu staðlanna. Þessi tilgátuprófun gerir okkur kleift að ákvarða hvort rétt sé að hafna þeirri núlltilgátu að þýðismeðaltalið sé 10 og draga þannig þá ályktun að þýðismeðaltalið sé annað en viðmiðsgildið 10.

Í kjölfar tilgátuprófunar er rétt að skoða öryggisbil þýðismeðaltalsins. Öryggisbilið gefur okkur talnabil sem er líklegt til að innihalda þýðismeðaltalið. Það gefur okkur því kleift að meta líklega stærð þýðismeðaltalsins og hversu stórt frávik frá viðmiðsgildinu sé líklegt.

Í SPSS fást bæði t-próf og öryggisbil án fyrirhafnar þegar beðið er um t-próf fyrir einn hóp (*one-sample t-test*).

1. Veldu **Analyse / Compare Means / One-Sample T Test**. Þar sem við viljum bera niðurstöður fyrir öll undirprófin við sömu viðmiðstölu velur þú allar breytur og slærð inn 10 í **Test Value** fyrir viðmiðunargildið.



Frígráður

t -gildi

Líkur á niðurstöðu ef núlltilgátan er rétt

Mismunur úrtaksmeðaltals og viðmiðunartölu

Öryggisbil þýðismeðaltal

One-Sample Test

Test Value = 10

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Almenn þekking	,726	99	,470	,12	-,21	,45
Dýrahús	12,385	99	,000	3,22	2,70	3,74
Litafletir	10,195	99	,000	2,23	1,80	2,66
Líkingar	11,456	99	,000	3,02	2,50	3,54
Orðskilningur	-12,986	99	,000	-1,73	-1,99	-1,47
Ófullgerðar myndir	8,960	99	,000	2,19	1,71	2,67
Reikningur	4,046	99	,000	1,08	,55	1,61
Skilningur	3,933	99	,000	1,13	,56	1,70
Teikningar	2,987	99	,004	,77	,26	1,28
Völundarhús	,354	99	,724	,09	-,41	,59

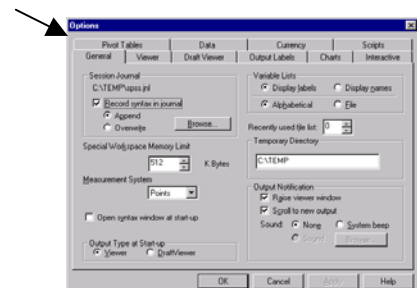
Hvaða undirpróf virðast hafa annað þýðismeðaltal en erlenda viðmiðsgildið (miðaðu við $\alpha = 0,05$)?

Breytingar í niðurstöðuglugga

Hægt er að breyta ýmsum stillingum SPSS, svo sem útliti taflna, leturgerð og mæli-einingum undir Edit / Options. Þar sem sjálfgefið (*default*) útlit taflna í SPSS er frábrugðið hefðbundnum töflum endurgera margir töflurnar í öðrum forritum svo sem Excel og Word. Slíkur tvíverknaður er oft óþarfur þar sem hægt er að velja um mismunandi útlit fyrir töflur í SPSS. Einnig er hægt að breyta töflunni á ýmsan hátt, t.d. breyta texta og framsetningu talna með því að tvísmella á töfluna í niðurstöðuglugga og tvísmella aftur á þann reit sem breyta á.

Þú skalt nú breyta útliti taflna í SPSS og snara nokkrum erlendum heitum yfir á íslensku.

1. Veldu Edit / Options. Á valmyndinni sem birtist má fara á milli valmynda með því að smella á mismunandi síður. Veldu Pivot Tables, efst til hægri.
2. Nú birtist valmynd sem býður upp á mismunandi útlit fyrir töflur í niðurstöðuglugga. Veldu Academic.tlo og smelltu á OK.



Þetta er einn af mörgum valkostum sem þú hefur um útlit taflna í SPSS. Auðvitað getur þú valið það útlit sem þú kýst, en þetta útlit er mjög líkt því sem sóst er eftir þegar gera skal grein fyrir niðurstöðum á fræðiritum.

3. Fáðu lýsandi mælitölur (Descriptives) fyrir allar breytur.

4. Tvísmelltu á töfluna og tvísmelltu aftur á Minimum. Skrifðu í staðinn **Lægst**. Gerðu eins fyrir aðrar dálkafyrirsagnir. Þú getur einnig snyrt töfluna til eftir eigin höfði.

Nú ætti taflan að vera orðin áþekk þessari.

Lýsandi tölfræði

	N	Lægst	Hæst	Meðaltal	Staðalfrávik
Almenn þekking	100	5	14	10,12	1,653
Dýrahús	100	8	19	13,22	2,600
Litafletir	100	7	17	12,23	2,187
Líkingar	100	7	19	13,02	2,636
Orðskilningur	100	5	12	8,27	1,332
Ófullgerðar myndir	100	6	19	12,19	2,444
Reikningur	100	6	17	11,08	2,669
Skilningur	100	4	19	11,13	2,873
Teikningar	100	4	17	10,77	2,578
Völundarhús	100	2	16	10,09	2,539
Valid N (listwise)	100				