

SPSS appendix

Basal Statistik: Sammenligning af grupper, Variansanalyse

Lene Theil Skovgaard

11. februar 2019

med instruktioner til SPSS-analyse svarende til nogle af slides

- ▶ Figurer: s. 4,9,17
- ▶ Summary statistics: s. 5
- ▶ T-tests mv.: s. 6-8
- ▶ Ensided ANOVA: s. 10-14, 16
- ▶ Tosided ANOVA: s. 18-19

1 / 20



2 / 20



Indlæsning

For at indlæse allerede eksisterende data, benyttes menuen
File/Open/Data

Hvis data skal hentes fra nettet, må man først benytte
File/Open/Internet Data, hvorefter man skriver stien
`http://publicifsv.sund.ku.dk/~lts/basal/data/VitaminD.txt`
i Web location... samt det ønskede navn på datasættet i
Dataset Name to Assign.

I SPSS benyttes variabelnavnet land til de numeriske 1,2,4 og 6,
medens country defineres som DK, SF, EI, PL eller med det
fulde navn på landet.

3 / 20



Box plots

Slide 3

Vi skal kun se på kvinder (category=2) fra Irland og Danmark
(land=1 eller land=4), så vi benytter
Data/Select Cases, hvor der afkrydses i If og skrives
(land=1 | land=4) & category=2.

Herefter benytter vi
Analyze/Descriptive Statistics/Explore, hvor vi sætter
vitd i Dependent List, country i Factor List samt sætter
hak i Plots.

De kan også laves i Graphs/Graph Builder, hvor vitd trækkes
over på Y-aksen, og country trækkes over på X-aksen.

4 / 20



Summary statistics

Slide 4

For at få udregnet diverse størrelser for hvert land for sig, benyttes Data/Split file/Compare Groups, hvor country sættes ind i feltet Groups Based on.

Herefter går man ind under menuen Analyze/Descriptive Statistics, vælger Descriptives og flytter de ønskede variable (her blot vitd) over i Variable(s).

Under Statistics kan man så sætte flueben ved de størrelser, vi ønsker udregnet (her Mean, Std. deviation, Minimum og Maximum).

5 / 20



Uparret T-test

Slide 7-8

Vi skal igen udvælge kun 2 lande, se s. 4

Vi vælger Analyze/Compare Means/Independent Samples T-test, hvor vi sætter vitd over i Test Variable(s) og country i Grouping Variable.

Under Define Groups vælges Group1 til 1 og Group2 til 4.

6 / 20



Dimensionering

Slide 24-25

Der er noget, der hedder GPOWER....??

Det ved jeg desværre ikke så meget om (endnu).....

7 / 20



Nonparametrisk uparret test

Slide 29-30

Mann-Whitney test eller **Kruskal-Wallis test**
(approximation for $n > 25$)

Gå ind i menuen Analyse/Nonparametric Tests/Legacy Dialogs og vælg 2 Independent Samples, hvorefter vitd sættes i Test Variable List og land sættes i Grouping Variable. Under Test Type vælges Mann-Whitney U.

Af en eller anden mærkelig årsag dur det her **ikke** at vælge country til Grouping Variable, det skal åbenbart (besynderligt nok) være en numerisk variabel her!?

8 / 20



Box plots

Slide 33

Boxplottet skal her vise kvinder (category=2) fra alle landene, så vi må ind i Data/Select Cases og sørge for, at der er afkrydset i If, hvor der skal stå category=2.

Herefter benytter vi Analyze/Descriptive Statistics/Explore, hvor vi sætter vitd i Dependent List, country i Factor List samt sætter hak i Plots

og Box-plots laves i Graphs/Graph Builder, hvor vitd trækkes over på Y-aksen, og country trækkes over på X-aksen.

9 / 20



Ensidet ANOVA

Slide 37ff

Her benyttes **ikke** Analyze/Compare Means/One-Way ANOVA, da denne ikke giver estimator.

Brug i stedet Analyze/General Linear Model/Univariate, hvor vi sætter vitd i Dependent Variable og country i Fixed Factor(s).

Her kan vi vælge at se parameterestimer under Options, hvor vi afkrydser Parameter estimates.

10 / 20



Test af identiske spredninger

Slide 45

Her kan vi vælge at se Levenes test for identiske spredninger i grupperne ved at afkrydse Homogeneity test under Options.

eller

man kan bruge Analyze/Compare Means/One Way ANOVA, med vitd i Dependent List og country i Factor, og under Options afkrydses Homogeneity of variance test

11 / 20



Modelkontrolplots for Vitamin D eksemplet,

Slide 47

I opsætningen af Analyze/General Linear Model/Univariate (se s. 10) kan vi i Options vælge Residual plot, men...

Vi kan også vælge at få mere kontrol over tingene ved at gemme residualer og predikterede værdier. Dette gøres ved at benytte Save-knappen og under Predicted Values vælge Unstandardized, og under Residuals f.eks. vælge Studentized

Herefter benyttes Graph-menuerne.

12 / 20



Welch test - ANOVA for uens varianser,

Slide 49

Her er man *undtagelsesvis* nødt til at bruge Analyze/Compare Means/One Way ANOVA, med vitd i Dependent List og country i Factor, og under Options afkrydses Welch

13 / 20



Tukey korrektion for vitamin D,

Slide 56-57

Dette kunne gøres ved at gå ind i Analyze/Compare Means/One Way ANOVA, sætte vitd i Dependent List og country i Factor.

Efterfølgende går man så ind i Post Hoc og foretager relevante afkrydsninger, f.eks. Tukey eller Tukey's b

14 / 20



Non-parametrisk Kruskal-Wallis test,

Slide 61

Gå ind i menuen Analyze/Nonparametric Tests/Legacy Dialogs og vælg K Independent Samples, hvorefter vitd sættes i Test Variable List og land sættes i Grouping Variable. Under Test Type vælges Kruskal-Wallis.

Af en eller anden mærkelig årsag dur det her *ikke* at vælge country til Grouping Variable, det skal åbenbart (besynderligt nok) være en numerisk variabel her!?

15 / 20



Optælling af solvaner,

Slide 63

Først skal vi definere variablen sol ved at benytte Transform/Recode into Different Variables, hvor sunexp sættes i Numeric Variable → Output Variable, sol sættes i Name og der klikkes Change. Herefter klikkes Old and New Values, hvorefter man sætter 1 i Value og 0 i New value, 2 i Value og 1 i New value, 3 i Value og 1 i New value, Continue

Herefter benyttes Analyze/Descriptive Statistics/Crosstabs/, hvor country sættes over i Row(s) og sol i Column(s). I Cells afkrydses Observed og Percentages: Row.

16 / 20



Box-plot, opdelt efter to kategorier

Slide 66

Benyt Graph/Chart Builder/Bar, vælg nr. 2 fra venstre og sæt country på X-aksen, vitd på Y-aksen og sol over i Cluster on X: set color.

17 / 20



Additiv tosidet ANOVA

dvs. uden interaktion

Slide 69-70

Brug Analyze/General Linear Model/Univariate, hvor vi sætter vitd i Dependent Variable og såvel country som sol i Fixed Factor(s).

Derefter går vi i Model, vælger Custom og sætter såvel country som sol over i Model.

For at få parameterestimer med, går vi i Options, hvor vi afkrydser Parameter estimates

Under Save kan vi gemme de predikterede værdier. Dette opretter en ny variabel PRE_1 i datasettet.

18 / 20



Tosidet ANOVA med interaktion

Slide 82-83

Vi starter med opsætningen som på s. 18, men under Model tilføjer vi nu et interaktionsled ved at markere både country og sol samtidig og under Type vælge Interaction før de tilføjes til Model

19 / 20



Udregning af predikterede værdier

Slide 86

Under Save kan vi gemme de predikterede værdier. Dette opretter en ny variabel PRE_1 i datasettet.

20 / 20

