

Basal Statistik - SPSS

Korrelerede målinger.

Lene Theil Skovgaard

8. april 2019

med instruktioner til SPSS-analyse svarende til nogle af slides

- ▶ Plots: s. 3, 4, 7, 11-12
- ▶ Estimation i varianskomponentmodel: s. 6, 8
- ▶ Modelkontrol og diagnostics: s. 10, 13
- ▶ Alternative kovariansstrukturer: s. 15
- ▶ Random regression: s. 16-18
- ▶ Baseline håndtering: s. 18-21

1 / 21



2 / 21



Spaghettiplot

Slide 4

Desværre måtte specialmarkering af forløbene med manglende værdier opgives.

Men selve spaghettiplottene laves ved at gå i Graph/Chart Builder/Line og vælge det til højre.

Herefter klikkes Groups/Point ID og sættes flueben i Columns panel variable, hvorved der kommer et felt i øverste venstre hjørne med navnet Panel?.

Sæt nu grp i Panel?, bmd på Y-aksen, visit på X-aksen og girl i Set color (kræver, at girl bliver gjort Nominal

Akserne bliver tossede, se s. 4

3 / 21



Spaghettiplot, fortsat

Slide 4

For at ændre akserne på en figur, dobbeltklikker man på den og går ind under **Y** (fordi man skal ændre på Y-aksen). Her sættes minimum og maksimum manuelt i stedet for "Auto".

Man kan også gøre det, mens man er i gang med at danne selve figuren, nemlig ved at gå ind i **Element Properties**, hvor man klikke på den ønskede akse (her Y-Axis1, hvor man fjerner fluebenet i Automatic og skriver den ønskede værdi i stedet for.

4 / 21



ANOVA, sammenligning af kaniner

Slide 19-20

Ensidet variansanalyse (ANOVA) udføres i Analyze/General Linear Model/Univariate, hvor vi sætter swelling i Dependent Variable og rabbit i Fixed Factor(s).

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

5 / 21



Estimation i varianskomponentmodel

Slide 23

Benyt Analyze/Mixed Models/Linear sæt rabbit over i Subjects og klik Continue

Nu sættes swelling i Dependent Variable og rabbit i Factor(s). Under Fixed sættes ingenting, men under Random sættes rabbit over i Model, hvorefter man klikker Add/Continue.

Under Statistics, afkrydser vi Parameter estimates.

6 / 21



Figur af gennemsnitskurver

Slide 33

Gå ind i Graph/Chart Builder/Line og vælg det til højre. Sæt nu bmd på Y-aksen, visit på X-aksen og grp i Set color.

Ovre i boksen Element Properties under Statistics vælges Mean.

Desværre bliver akserne trossede, da de er afpassede efter selve observationerne, men dette kan afhjælpes som beskrevet s. 4.

7 / 21



Mixed model for Calcium eksempel

Slide 37

Benyt Analyze/Mixed Models/Linear sæt girl over i Subjects og klik Continue

Nu sættes bmd i Dependent Variable og såvel grp, visit og girl i Factor(s). Under Fixed markeres både grp og visit, der vælges Factorial og klikkes Add. Under Random skal vi benytte Build nested terms og markerer først girl og trykker pil ned. Derefter klikkes Within, man markerer grp, trykker pil ned og klikker Add/Continue.

Under Statistics, afkrydser vi Parameter estimates.

8 / 21



*Teknisk detalje

Slide 38

Kenwardrogers - eller Sattertwaite?

Det ser ud som om SPSS benytter en udmærket approksimation, men hvilken vides ikke pt.

Resultaterne bliver ikke altid *helt* de samme som SAS-analyserne giver, men afvigelserne er små.

9 / 21



Predikterede forløb, og modelkontrol

Slide 43-44

Følg opskriften fra s. 7 men benyt også Save-knappen, hvor man under Fixed Predicted Values sætter flueben ved Predicted Values (som får navnet FIXPRED_1).

Under Predicted Values & Residuals sættes flueben ved Predicted Values og Residuals (som får navnene hhv PRED_1 og RESID_1).

Se mere på de næste sider

10 / 21



Predikterede middelværdier

Slide 43

Gå ind i Graph/Chart Builder/Line og vælg det til højre.

Sæt nu Fixed Predicted values på Y-aksen, visit på X-aksen og grp i Set color.

Desværre bliver akserne tossede, da de er afpassede efter selve observationerne, men dette kan afhjælpes som beskrevet s. 4.

11 / 21



Predikterede individuelle værdier

Slide 44

Spaghettiplottene laves ved at gå i Graph/Chart Builder/Line og vælge det til højre.

Herefter klikkes Groups/Point ID og sættes flueben i Columns panel variable, hvorved der kommer et felt i øverste venstre hjørne med navnet Panel?.

Sæt nu grp i Panel?, Predicted Values på Y-aksen, visit på X-aksen og girl i Set color.

Desværre bliver akserne tossede, da de er afpassede efter selve observationerne..... se s. 4

12 / 21



Modelkontrol i mixed model

Slide 47-48

Efter brug af Save-knappen (se s. 10) mangler vi stadig nogle residualer, nemlig observationer minus predikterede middelværdier. Disse må vi selv danne ved hjælp af Transform/Compute, hvor vi i Target Variable sætter det nye variabelnavn, her `fixed_resid`, og i feltet Numeric Expression skriver `bmd-Fixed Predicted Values`.

Herefter benyttes Graph/Chart Builder/ til de forskellige figurer. For at lægge en vandret linie i 0 oveni en figur, dobbeltklikker man på figuren, klikker på Options-ikonet og vælger Reference line from Equation, hvorefter man i Custom Equation skriver `y=0` og herefter Apply.

Evt kan man vælge liniens farve under Lines.

13 / 21



Specifikation af CS-struktur, af model fra s. 37

Slide 53

Benyt Analyze/Mixed Models/Linear, sæt `girl` over i Subjects, `visit` over i Repeated og skift Repeated Covariance Type til Compound Symmetry.

Gå herefter ind i Random og sørg for, at der ikke står noget her (fjern evt. `girl` fra denne). Nu sættes (eller bibeholdes) `bmd` i Dependent Variable og såvel `grp`, `visit` og `girl` i Factor(s). Under Fixed markeres både `grp` og `visit`, der vælges Factorial og klikkes Add.

Under Statistics, afkrydser vi Parameter estimates og evt. Covariances of residuals.

14 / 21



Specifikation af kovariansstrukturer

Slide 54, 56

Typen er her **Unstructured**.

Fremgangsmåden er som på s. 14, men i Repeated skal Repeated Covariance Type sættes til Unstructured.

Typen er her **AR(1)**

Fremgangsmåden er som på s. 14, men i Repeated skal Repeated Covariance Type sættes til AR(1).

15 / 21



Random regression, med ny tid

Slide 65-71

Benyt Analyze/Mixed Models/Linear sæt `girl` over i Subjects og klik Continue

Nu sættes `bmd` i Dependent Variable og såvel `grp` `girl` i Factor(s), men `years` i Covariate(s).

Under Fixed markeres både `grp` og `visit`, der vælges Factorial og klikkes Add.

Under Random sættes `girl` fra Subjects over i Combinations, og `years` sættes over i Model.

Desuden sættes flueben ved Include intercept, og (meget vigtigt): Covariance Type skiftes til Unstructured.

Under Statistics, afkrydser vi Parameter estimates.

16 / 21



Predikterede forløb fra random regression

Slide 77

Følg opskriften fra s. 16 men benyt også Save-knappen, hvor man under Fixed Predicted Values sætter flueben ved Predicted Values (som får navnet FIXPRED_?), hvor spørgsmålstegnet er et tal, svarende til, hvor mange gange tidligere, man har gemt predikterede værdier.

Gå herefter i Graph/Chart Builder/Line, og fortsæt som angivet s. 11

17 / 21



Random regression, med ens baseline

Slide 85

Følg fremgangsmåden som angivet s. 16, men under Fixed sættes kun years og grp*years over i Model.

grp skal ikke stå der alene, idet grupperne skal have samme middelværdi ved starttidspunktet.

18 / 21



Modellen s. 37, baseline justeret

Slide 87-88

Først skal vi definere en ny variabel adj_grp, der skal være identisk med grp, bortset fra ved baseline (visit=1, hvor alle skal tilhøre gruppen P.

Dette gøres ved at gå ind i Transform/Compute Variable, skrive adj_grp i Target variable, hvorefter man under Type & Label vælger, at der skal være tale om en String variabel.

Herefter defineres der ad to omgange, som det beskrives på næste side.

19 / 21



Modellen s. 37, baseline justeret, II

Slide 87-88

1. Først klikkes på If (nederst til venstre), hvorefter man under Include if case satisfies condition skriver visit=1 og derefter Continue. Nu sættes "P" ind i feltet String expression.
2. Herefter går man igen ind i Transform/Compute Variable, skriver igen adj_grp i Target variable, men under Include if case satisfies condition skriver man nu visit>1 og derefter Continue. Nu sættes grp ind i feltet String expression.

Modellen sættes op på næste side.

20 / 21



Modellen s. 37, baseline justeret, III

Slide 87-88

Benyt Analyze/Mixed Models/Linear sæt girl over i Subjects og klik Continue

Nu sættes bmd i Dependent Variable og såvel grp, adj_grp, visit og girl i Factor(s). Under Fixed sættes visit og adj_grp*visit over i Model.

Under Random skal vi benytte Build nested termes og markerer først girl og trykker pil ned. Derefter klikkes Within, man markerer grp, trykker pil ned og klikker Add/Continue.

Under Statistics, afkrydser vi Parameter estimates.

