

Spørgeskemaundersøgelse med Excel - en brugsanvisning

Indtastning

30 piger og 20 drenge har udfyldt et spørgeskema om 24-årsreglen: Er du enig/uenig i at 24-årsreglen skal fortsætte? 20 piger er enige, 10 er uenige. 8 drenge er enige, 12 er uenige. Indtast de 50 spørgeskemaer i Excel. Skriv Køn øverst i kolonne 1 og Holdning øverst i kolonne 2. skriv derunder tal for svar: For pige skrives: 1, for drenge: 2, for Enig: 1 og for Uenig: 2. Eller indtast ved hjælp af Formular (se Per Vejrup-Hansen: Statistik med Excel s. 115)

Tabel

Marker hele tabellen inkl. celler med overskrifter. Vælg Data > Pivottabel. I dialogboks: Træk knappen Køn til "Slip rækkefelter her" og Holdning til "Slip kolonnefelter her" og Køn til "Slip datafelter her". Dobbeltklik på venstre hjørne øverst (Sum af Køn) og vælg Antal > OK. Excel fremstiller nu en krydstabel. For frit at kunne skrive i tabellen skal man så: Marker tabellen > Kopier > Marker en celle nedenfor tabellen > Højreklik på denne celle > Vælg: "Indsæt speciel" > Værdier. Nu har du den perfekte tabel, hvor du kan slette og ændre benævnelser. Slet den gamle tabel: Marker rækkerne med den første tabel > Rediger > Slet > Hel række. Skriv Pige, Dreng, Enig og Uenig ind i tabellen i stedet for 1 og 2. Slet "Antal af Køn".

Diagram

Marker celler i tabellen (bortset fra I alt) og tegn søjlediagrammer. Klik evt. på Kolonner i stedet for Rækker under "Serie i". Hvad vil du konkludere ud fra diagrammet?

Tabel med procenttal

Kopier tabel og sæt ind nedenfor. Slet de absolutte tal. Marker celle ud for Piger – Enig. Klik i Formellinie og skriv =. Skriv formel der beregner procenttal ud fra felterne i tabellen ovenfor. Afhængig af hvor tabellen står, kan det fx hedde: =B3/\$D3*100. \$-tegn låser, så der hele tiden divideres med total i D-kolonnen. Formidsk decimal. Marker feltet, træk til højre og slip. Træk dernæst ned. Nu har du en tabel med 100 % i kolonne til højre. Du kan tegne diagrammer ud fra %-tal.

Chi²-test

Vi har set, at der er forskel på pigers og drenges holdning, men er forskellen så stor, at den ikke kun er tilfældig men også signifikant? En Chi²-test afgør, om forskellen er så stor, at vi med 95 % sandsynlighed kan sige, at forskellen ikke er tilfældig. Testens resultat er en p-værdi, som skal være under 0,05 for at forskellen er signifikant. Se nærmere Per Vejrup-Hansen s. 74-79.

Chi²-test beregner forskellen mellem de "observerede værdier" og de såkaldt "forventede værdier", dvs. pigers og drenges svar, hvis der ikke var forskel i deres holdninger. Vi har de observerede værdier, men skal selv beregne de forventede værdier:

Kopier tabel med absolutte tal og sæt ind nedenfor. Slet tallene. Marker feltet ud for Piger og Enig. I formelfeltet skrives = og dernæst en formel for (i alt enige) * (i alt mænd) / (i alt i stikprøven), f.eks. =D3*B\$5/\$D\$5.

Marker feltet, træk til højre og slip. Træk dernæst ned. Nu har vi tabellen med de forventede værdier.

Marker et felt > klik på fx > Statistisk > CHITEST > Klik i feltet Observerede værdier og marker de 4 celler med tal for pigers og drenges observerede holdninger > Klik i feltet Forventede værdier og marker de 4 celler med tal for pigers og drenges forventede holdninger > OK.

CHITEST beregner den såkaldte p-værdi. Jo større forskel mellem observeret og forventet værdi, jo lavere p-værdi. Er p-værdien over eller under 0,05? Hvad vil du konkludere ud fra χ^2 -testen?

Sammenlign med din konklusion ud fra diagrammet.

Q-tabel

En Q-tabel viser, hvor de observerede antal afviger mest fra de forventede antal. I hvert felt udregnes $(\text{observeret antal} - \text{forventet antal})^2 / \text{forventet antal}$. Dette gøres i Excel ved (afhængig af placering af tabellen) at skrive $=(B3-B10)^2/B10$. ^ er potens-tegnet i Excel, så 2 betyder "opløftet til 2. potens". Marker feltet med den beregnede værdi, træk et felt til højre og slip. Træk dernæst et felt ned. I "i alt"-felterne beder man Excel om at beregne summen nedad eller henad, Skriv f.eks. $=B18+B19$ og træk derefter. De største tal i Q-tabellen viser nu hvor de observerede antal afviger mest fra de forventede antal.

Chi²-regneark

Eleverne kan i matematik eller samfundsfag lære meget af at udføre ovennævnte. Men hvis du ikke selv hver gang gider det, kan du lave et færdigt regneark, hvor du blot indsætter de observerede værdier, og så lader regnearket beregne forventede værdier, p-værdi, Q-tabel, procenttal og diagram.

Du har næsten allerede lavet et sådant regneark. Du skal blot ændre følgende:

I tabel med observerede tal skal "i alt"-tal ændres fra selve tallet til en formel f.eks. $=B3+C3$ og $=B3+B4$.

Nu kan du ændre tallene for de observerede værdier, og regnearket beregner automatisk selv resten.

Du kan også bede Excel om at ændre teksten i tabellen. I alle andre tabeller end den første (observeret antal) ændres teksten "Piger" til $=A3$, hvor A3 er det felt i den første tabel, hvor der står Piger. Det samme gør du for Dreng, Enig og Uenig. Nu vil teksterne i de øvrige tabeller rette ind efter det du skriver i den første tabel.

Bent Fischer-Nielsen