Chi2-test i samfundsfag

Af Søren Peter Iversen

I eksamensopgaver i Samfundsfag på STX indgår det ofte som en del af opgaven at fortolke en Chi2-test. Opgaven vil ofte indeholde spørgeordet ”undersøg”: Undersøg, hvad der af bilaget kan udledes om sammenhængen mellem partivalg og sociale baggrundsfaktorer. Opgavesættet ”En splittet verden” fra sommereksamen 2013 indeholder f.eks. følgende opgave:

*“Undersøg, i hvor høj grad der er splittelse i holdningerne blandt regeringspartiernes vælgere, som den kommer til udtryk i bilag B1. Undersøgelsen skal understøttes af relevante beregninger.”*

I bilaget vil man typisk finde en række tabeller, herunder krydstabeller med to variable en afhængig variabel (f.eks. partivalg) og en uafhængig variabel (f.eks. social klasse). I en sådan situation vil man ofte interesseret i at undersøge, om der er en sammenhæng mellem socialklasse og partivalg. Man er interesseret i at afprøve følgende simple model:



En tabel i bilaget kunne i princippet se ud, som den følgende tabel, tabel 1. I tabel 1 er partivalg imidlertid angivet som bloktilhørsforhold. Spørgsmålet er nu, om der er en sammenhæng mellem social klasse og bloktilhørsforhold eller blokvalg. Det kan det jo være svært at se umiddelbart ud fra tabellen.

**Tabel 1: Social klasse og partivalg. Antal personer.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Rød Blok  | Blå Blok | Total  |
| SeIvstændig |   | 16  | 42  | 58  |
| Højere funktionær |   | 93  | 118  | 211  |
| Lavere funktionær |   | 268  | 165  | 433  |
| FagIært arbejder |   | 36  | 55  | 91  |
| UfagIært arbejder |   | 52  | 75  | 127  |
| Uden for arbejdsstyrken |   | 341  | 341  | 682  |
| Studerende |   | 118  | 104  | 222  |
| Total |   | 924  | 900  | 1824  |

Note:

Chi2-test: p = 0.00000001 (egen beregning)

Rød: Rød blok (dvs. EL, SF, S og RV); Blå: Blå blok (dvs. V, K, LA, DF).

Kilde: Stubager, R., K. M. Hansen og J. G. Andersen (2013): Krisevalget. København. DJØF's Forlag

Imidlertid er der hjælp at hente, for i noten til tabellen er der angivet en p-værdi fra en Chi2-test. Spørgsmålet er blot, hvordan man fortolker den?

Når man får oplyst en p-værdi, så er der to ting, der er underforstået:

1. Materialet er eller kan betragtes som resultatet af en stikprøve og resultaterne i tabellen kan dermed skyldes stikprøveusikkerhed eller tilfældighed.
2. Der er foretaget en hypotesetest med følgende to hypoteser:

H0: Der er ingen sammenhæng (mellem social klasse og blokvalg)

H1: Der er en sammenhæng (mellem social klasse og blokvalg)

P-værdien angiver i denne situation sandsynligheden for at få et resultat, som det vi har fået i tabel 1 ved en tilfældighed, hvis H0 er sand.

Vi kan se af vores p-værdi, at sandsynligheden for at få resultatet i tabel 1 ved en tilfældighed, hvis H0 er sand, er meget meget lille. Vi konkluderer derfor, H0 er falsk og H1 er sand. Der er med andre ord en sammenhæng (mellem social klasse og blokvalg).

Man kan også udtrykke det på den måde, at p-værdien indirekte angiver sandsynligheden for at H0 er sand. Hvis p-værdien < 0,05 vil vi typisk forkaste H0.

Sat på meget kort formel kan Chi2-testen fortolkes på følgende måde:

1. P-værdien fortæller, at materialet er baseret på en stikprøve.
2. P-værdien fortæller, at der er to hypoteser:

H0: Der er ingen sammenhæng

H1: Der er en sammenhæng

1. P-værdiens størrelse fortæller indirekte sandsynligheden for at H0 er sand.
2. Hvis p-værdien < 0,05 forkaster vi H0. Der er en sammenhæng.
3. Hvis p-værdien > 0,05 forkaster vi ikke H0 Der er ingen sammenhæng.

Hvis vi ønsker at undersøge sammenhængen lidt nøjere kan vi med fordel regne tallene i tabel 1 om i procenter. Resultatet heraf ses i tabel 2. Bemærk, at procenterne er beregnet for hver kategori på den uafhængige variabel.

**Tabel 2: Social klasse og partivalg. Procenter.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Rød Blok  | Blå Blok | Total  |
| SeIvstændig | 27.6 | 72.4 | 100.0 |
| Højere funktionær | 44.1 | 55.9 | 100.0 |
| Lavere funktionær | 61.9 | 38.1 | 100.0 |
| FagIært arbejder | 39.6 | 60.4 | 100.0 |
| UfagIært arbejder | 40.9 | 59.1 | 100.0 |
| Uden for arbejdsstyrken | 50.0 | 50.0 | 100.0 |
| Studerende | 53.2 | 46.8 | 100.0 |
| Total | 50.7 | 49.3 | 100.0 |

Kilde: Stubager, R., K. M. Hansen og J. G. Andersen (2013): Krisevalget. København. DJØF's Forlag