

5.4 Statistik

Stickprov och urvalsmetoder

Statistiska undersökningar används i många olika sammanhang i samhället. Det kan t.ex. gälla opinionsundersökningar, kvalitetsundersökningar eller marknadsundersökningar.

Statistiska undersökningar används också inom vetenskap och forskning och i samband med utvärdering av olika verksamheter, t.ex. i en skolenkät.

Den grupp människor, föremål eller företeelser som en undersökning vill få information om kallas *population*.

population

En population kan t.ex. vara

- alla som tar en viss medicin
- alla nytillverkade elcyklar
- alla väljare i Sverige
- alla låtar som spelas i en radiokanal.

Att samla in data från en hel population kallas att göra en *totalundersökning*. Det är vanligtvis dyrt, tidskrävande eller praktiskt omöjligt.

totalundersökning

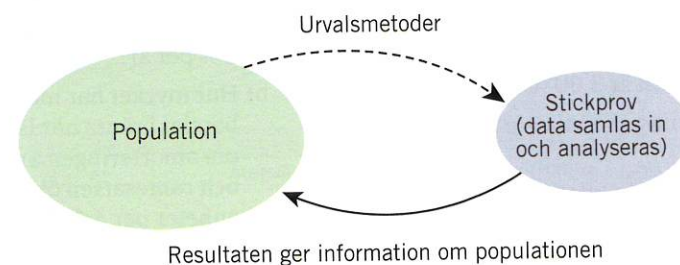
Därför gör man ofta ett *stickprov*, där man väljer ut och undersöker en mindre del av populationen. Det kallas för en stickprovsundersökning eller urvalsundersökning.

stickprov

Vi vill att resultatet från stickprovsundersökningen ska vara representativt, dvs. att det ska gälla för hela populationen. Stickprovet bör då ha samma egenskaper som hela populationen.

Därför är det viktigt att göra ett klokt *urval* av de personer man ska fråga eller det man vill undersöka.

urval



urvalsfel

Om vi överför resultatet från ett stickprov som inte är representativt för hela populationen kan vi få ett *urvalsfel*. Risken är då stor att vi får en skev (snedvriden) bild av populationen.

När man ska göra ett stickprov kan man göra urvalet på olika sätt:

obundet slumpmässigt urval

• *Obundet slumpmässigt urval*, vilket innebär att man låter slumpen avgöra vilka objekt som ska undersökas eller tillfrågas.

Det här urvalet är lämpligt när objekten/personerna är lika varandra, t.ex. kontroll av tillverkade elcyklar.

stratifierat urval

• *Stratifierat urval*, vilket innebär att man delar in populationen i grupper, t.ex. åldersgrupper, som man sedan gör de slumpmässiga urvalen ur.

För att det ska bli en bra undersökning bör gruppernas storlek i stickprovet spegla deras storlek i populationen.

5401

På en skola går 288 elever på mellanstadiet och 432 elever på högstadiet.

Skolan ska undersöka vad eleverna tycker om skolmiljön.

- a) Hur stor är populationen?
- b) Hur stort är stickprovet om man frågar var 20:e elev?
- c) Hur många mellanstadieelever kan ingå i ett slumpmässigt urval på 40 elever?
- d) Hur många mellanstadieelever ska ingå i ett urval på 50 elever om urvalet görs i förhållande till antalet elever på respektive stadiet?

a) $288 + 432 = 720$

Svar: Populationen är 720 elever.

b) $\frac{720}{20} = 36$

Svar: Stickprovet består av 36 elever.

- c) Alla elever har samma sannolikhet att väljas. Slumpen kan göra så att urvalet enbart består av mellanstadieelever.

Svar: Antalet mellanstadieelever kan vara mellan 0 och 40.

d) Andelen elever på mellanstadiet: $\frac{288}{720} = 0,4 = 40\%$

Andelen i stickprovet ska vara lika stor.

$40\% \text{ av } 50 \text{ elever} = 0,4 \cdot 50 = 20$

Svar: Det ska ingå 20 elever från mellanstadiet.

