

## Blokkdeling i $2^3$ - forsøk

Fullstendig forsøk:

StdO	A	B	C	AB	AC	BC	ABC
1	-1	-1	-1	1	1	1	-1
2	1	-1	-1	-1	-1	1	1
3	-1	1	-1	-1	1	-1	1
4	1	1	-1	1	-1	-1	-1
5	-1	-1	1	1	-1	-1	1
6	1	-1	1	-1	1	-1	-1
7	-1	1	1	-1	-1	1	-1
8	1	1	1	1	1	1	1

### Blokkdeling i 2 blokker:

Bruk kolonnen ABC som generator, dvs la:

Blokk 1 består av forsøk med  $ABC = -1$

Blokk 2 består av forsøk med  $ABC = +1$

Stokker litt om på linjene ovenfor og får

StdO	A	B	C	AB	AC	BC	ABC	Blokk
1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	1
4	1	1	-1	1	-1	-1	-1	1
6	1	-1	1	-1	1	-1	-1	1
7	-1	1	1	-1	-1	1	-1	1
2	1	-1	-1	-1	-1	1	1	2
3	-1	1	-1	-1	1	-1	1	2
5	-1	-1	1	1	-1	-1	1	2
8	1	1	1	1	1	1	1	2

Samspillseffekten ABC er nå konfundert med blokk-effekten.

Dette betyr at verdien av den estimerte koeffisient til ABC-kolonnen kan skyldes både samspillseffekt og blokk-effekt. Anta for eksempel at blokkeffekten svarer til at alle målinger av  $Y$  i blokk 2 øker med en verdi  $h$ . Da vil kontrasten for ABC-kolonnen øke med  $4h$  slik at den estimerte effekt av ABC (dvs. *kontrast/4*) øker med  $h$ . Ut fra observasjonene er det ikke mulig å si om dette skyldes samspillet ABC eller effekt av blokk. Det vil være en blanding av disse. Men – kontrastene for A,B,C,AB,AC,BC vil ikke være berørt av denne økningen  $h$ . Disse er viktigst å estimere, så den foreslåtte blokkdelingen virker fornuftig.

Se Eksempel 11, Del 3.

## Blokkdeling i 4 blokker:

Må ha to kolonner med +/- for å definere 4 blokker. "Fasitsvaret" (som viser seg best) er å bruke to av to-faktor samspillene som generatorer, for eksempel AB og AC (som MINITAB automatisk vil gi oss).

Definer

Blokk 1 er forsøk der  $AB = AC = -1$

Blokk 2 er forsøk der  $AB = -1, AC = +1$

Blokk 3 er forsøk der  $AB = +1, AC = -1$

Blokk 4 er forsøk der  $AB = AC = +1$

StdO	A	B	C	AB	AC	BC	ABC	Blokk
1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	4
2	1	-1	-1	-1	-1	1	1	1
3	-1	1	-1	-1	1	-1	1	2
4	1	1	-1	1	-1	-1	-1	3
5	-1	-1	1	1	-1	-1	1	3
6	1	-1	1	-1	1	-1	-1	2
7	-1	1	1	-1	-1	1	-1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	4

Blokkdelingen kan dermed settes opp slik:

StdO	A	B	C	AB	AC	BC	ABC	Blokk
2	1	-1	-1	-1	-1	1	1	1
7	-1	1	1	-1	-1	1	-1	1
3	-1	1	-1	-1	1	-1	1	2
6	1	-1	1	-1	1	-1	-1	2
4	1	1	-1	1	-1	-1	-1	3
5	-1	-1	1	1	-1	-1	1	3
1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	4
8	1	1	1	1	1	1	1	4

Samspillseffektene AB, AC er konfundert med blokkeffekten siden de er generatorer for blokkdelingen. I tillegg blir alltid alle samspill mellom generatorene konfundert med blokkeffekten. Her er dette bare  $AB*AC = A*A*B*C = BC$  (siden  $A*A$  er en kolonne med bare enere). Altså er alle de tre to-faktor samspillene konfundert med blokkeffekten.

Vi ser dette ved å anta at det legges til en verdi  $h_2$  i Blokk2, en verdi  $h_3$  i Blokk 3 og en verdi  $h_4$  i Blokk 4. Da vil kontrastene for A, B, C og ABC bli uendret, mens for eksempel kontrasten for AB vil endre seg med  $2h_3 + 2h_4 - 2h_2$ . Fra dataene vil vi ikke kunne finne ut om dette skyldes samspillet AB eller blokkeffekten. Sannsynligvis har vi en blanding (konfundering).