

Træningsspørgsmål efter 9. forelæsning/øvelse

Der skal afholdes en konkurrence mellem to basketballhold, fra to konkurrerende skoler, A og B.

Det skal foregå på den måde, at hver spiller har “sin egen kurv” og løbende bliver forsynet med bolde. Hver spiller kaster indtil vedkommende har fået bolden i kurven 5 gange, og den benyttede tid til dette registreres.

1. Er det fornuftigt at sammenfatte holdets resultat ved hjælp af den gennemsnitlige tid, der bruges på denne opgave?
 - (a) Nej, fordi fordelingen formentlig er ret skæv
 - (b) Ja, hvis der er mange deltagere på hvert hold
 - (c) Ja, for fordelingen må forventes at være rimeligt symmetrisk
 - (d) Nej, det er bedre at bruge medianen
 - (e) Ja, fordi det er sådan, man gør normalt
2. Hvordan kan vi afgøre, hvilket af de to hold, der er bedst?
 - (a) Vi kan lave et uparret T-test til sammenligning af de to fordelinger
 - (b) Det må jo være det hold, der har brugt mindst tid på opgaven
 - (c) Man kan lave et nonparametrisk (Mann-Whitney) test til sammenligning af de to hold.
 - (d) Det kan vi ikke, for der kan være så mange tilfældigheder, der indvirker på resultatet

Man beslutter at udvide konkurrencen for at nedbringe tilfældigheder ved udpegning af en vinder. Derfor skal spillerne nu alle have scoret 20 gange, inden man registrerer tidsforbruget, og man vil gå videnskabeligt til værks, så det kan ende uafgjort, hvis man ikke kan påvise forskelle ud over tilfældighedernes spil.

3. To spillere fra hold A når ikke at få bolden i kurven de 20 gange inden konkurrencen bliver afblæst. Hvordan skal vi håndtere dette?
 - (a) Vi sætter tidsforbruget for disse to spillere til den totale tid for konkurrencen og analyserer data ligesom ovenfor.
 - (b) Baseret på det antal gange, de pågældende spillere scorede indenfor tidsfristen, kan vi estimere hvor lang tid, de ville bruge på at få alle 20 bolde i kurven, og dette estimat benytter vi til at analysere data som ovenfor.
 - (c) Vi kan ikke mere regne med gennemsnit og laver test for identiske medianer i stedet for.
 - (d) Vi behandler tiden for disse to spillere som censurerede observationer og sammenligner holdene med et log-rank test
 - (e) Vi udelader disse to spillere af analysen, da de ikke har valide data
4. En spiller fra hold B kommer for sent og får derfor reduceret sin tid til opgaven. Hvordan håndterer vi det?
 - (a) Vi udelader denne spiller af analysen, da han ikke har valide data
 - (b) Vi sætter hans tid til gennemsnittet for resten af holdet.
 - (c) Vi medtager denne spiller i analysen med forsinket indgang.
 - (d) Vi estimerer hans tid udfra hvor mange gange, han scorede indenfor den tid, han faktisk havde til opgaven
 - (e) Vi benytter hans faktisk anvendte tid som en censureret observation i en overlevelsesanalyse.
5. En anden spiller fra hold B bliver ramt af en vildfaren bold og må udgå af konkurrencen ca. halvvejs. Hvordan håndterer vi det?
 - (a) Vi estimerer hans tid udfra hvor mange gange, han scorede indenfor den tid, han faktisk havde til opgaven
 - (b) Vi udelader denne spiller af analysen, da han ikke har valide data

- (c) Vi medtager denne spiller med en censureret tid.
 - (d) Vi sætter hans tid til gennemsnittet for resten af holdet.
6. En spiller fra hold A har virkelig problemer med sit boldøje og kan slet ikke ramme kurven. Halvvejs igennem turneringen gider han derfor ikke mere og forlader banen. Hvordan håndterer vi det?
- (a) Vi medtager denne spiller med en censureret tid, svarende til den tid, han faktisk deltog i konkurrencen.
 - (b) Vi udelader denne spiller af analysen, da han ikke har valide data
 - (c) Vi har et svært problem, da der er tale om informativ censurering
 - (d) Vi sætter hans tid til et meget stort tal, da han må formodes at være meget dårlig til det
 - (e) Vi sætter hans tid til gennemsnittet for resten af holdet.
7. Efter at konkurrencen er slut, og hold B er udpeget som vinder, kommer der klager fra hold A, fordi de mener, at deres spillere var væsentligt lavere end hold B, og at deres kurve derfor burde være sat noget lavere. Hvad skal man sige/gøre ved denne klage?
- (a) Den skal afvises, da man bør være enige om reglerne inden start.
 - (b) Spillernes højde bør medtages som kovariat i analysen, så der bliver korigeret for den påståede højdeforskel.
 - (c) Man nedsætter hold A's tidsforbrug proportionalt med deres lavere højde
8. Ville dit svar på spørgsmål 7 ændre sig, hvis formålet med konkurrencen ikke var at udpege en vinder, men at afgøre, om de to forskellige træningsformer, der benyttes på hold A og B, kunne påvises at have forskellig kvalitet?
Og i så fald, ville det så give nogen mening at inddrage en interaktion mellem hold og højde?