

BIOSTATISTISK GRUNDKURS, MASB11
ÖVNING 8 (2019-05-10) OCH INFÖR ÖVNING 9

Aktuella avsnitt i boken är Kapitel 7.

Lektionens mål: Du ska

- kunna förklara de två modellerna ”två oberoende stickprov” och ”stickprov i par” (matchade data) som används för jämförelse mellan två väntevärden
- kunna identifiera de två modellerna utifrån en situation, beräkna lämpliga konfidensintervall (alternativt göra test) och dra korrekta slutsatser utifrån intervallen/testen

Ofta har man i medicinsk/biologisk forskning situationen att man vill jämföra två populationer och därför tar ett stickprov från var och en av dem. Vanligast är att man vill undersöka om de två populationsmedelvärdena μ_1 och μ_2 skiljer sig åt. Exempel: vi mäter ”stressindex” hos 20 kvinnor och 30 män, vilka är slumpmässigt utvalda på en arbetsplats. Finns det någon skillnad mellan könen beträffande förväntat stressindex?

1	Enklast är analysen om observationerna i de två stickproven är matchade (kopplade). I exemplet ovan hade vi fått matchade data om det ena stickprovet bestått av stressindex på de 30 männen före en arbetsomläggning och det andra stickprovet varit stressindex på samma 30 män efter omläggningen. Läs om hur man behandlar matchade stickprov genom att studera exempel 7.1 på s. 160. Gör uppgift 5.33 i arbetsmaterialet.
2	På s. 163–164 står principen för hur man jämför två oberoende (ej matchade) stickprov. Observera att man skiljer på två fall beroende på om de okända populationsvarianserna kan antas vara lika eller inte. Om de antas lika utnyttjar man de båda stickprovsvarianserna för att göra en gemensam estimator av σ^2 , se längst ner på s. 165. I den inrutade texten på s. 166 ser ni hur testet ser ut och på s. 167 hur motsvarande intervall ska beräknas. Gör uppgift 5.38 i arbetsmaterialet och Dig:5.2_3,
3	Det är viktigt att kunna skilja på de två modellerna (”stickprov i par” respektive ”två oberoende stickprov”). Träna på detta genom att göra uppgift Dig:5.2_1 och _2.
4	Om de två populationsvarianserna σ_1 och σ_2 i modellen ”två oberoende stickprov” inte kan anses lika blir det lite mer komplicerat — se ”rutan” på s. 170. Observera den krångliga beräkningen av antalet frihetsgrader i t -fördelningen. En omedelbar fråga följer: hur ska man utifrån de två stickproven kunna avgöra om $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (lika varians) eller om varianserna skiljer sig åt? Svaret ges i avsnitt 7.3 på s. 171. Observera att detta test introducerar en ny typ av fördelning — F-fördelningen. Gör uppgift 5.52.
	Om du vill träna mer på detta avsnitt eller när du repeterar är följande uppgifter lämpliga att titta på: samtliga Dig:5.2_x-uppgifter samt 5.29, 5.30, 5.31, 5.34, 5.35 i arbetsmaterialet.

Inför övning 9 (2019-05-13):

Aktuella avsnitt i boken är kapitel 8.

A	Läs avsnitt 8.1–8.5 och observera att metoderna i dessa avsnitt förutsätter att stickproven är så stora att vi kan approximera binomialfördelningen med en normalfördelning.
B	Läs 8.6 översiktligt vid en första genomläsning.
C	Avsnitt 8.7.1, fallet ”ett stickprov”, är viktigt, studera exempel 8.7.