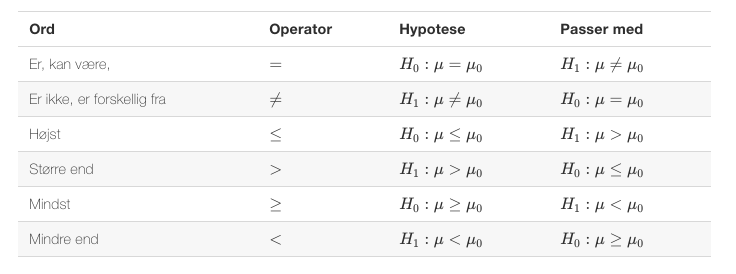
HD Dataanalyse, efterår 2018 Opgaveark 6



Baggrund og databeskrivelse (opgave 1-2)

Denne opgave ser nærmere på forskellige regnskabsnøgletal for et udsnit af små, mellem-store og store danske virksomheder. Opgaven tager udgangspunkt i filen Experian2008.jmp, hvis indhold er beskrevet på opgaveark 5.



Opgave 1 (egenkapitalens forrentning)

Opgave 1 omhandler udelukkende virksomheder med en egenkapitalforrentning på mellem -100% og 100%.

JMP-vink: “Rows” -> “Data Filter”

a). Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at den forventede egenkapitalforrentning blandt danske virksomheder er 10% (brug = 5% som sig-nifikansniveau). Angiv i den forbindelse antagelser, hypoteser, signifikanssandsynlig-hed[1](#page1)samt teknisk og let forståelig konklusion.

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

|  |  |
| --- | --- |
| Test af middelværdi i populationen μ, tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne er indbyrdes uafhængige og approksimativt normalfordelte. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 5.62 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | <0.01% |
| Signifikansniveau | 5% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden <0.01% er klart mindre end 5% signifikansniveauet forkaster vi nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Der er ikke statistisk belæg for en nulhypotese om, at den forventede egenkapitalforrentning blandt danske virksomheder er 10%. Egenkapitalforrentningen er altså IKKE 10%. |
|  | |

b). Gør rede for om konklusionen i delspg. a) ændres, såfremt stikprøven kun består af 1.200 virksomheder (men alle andre størrelser antages uændret) og forklar intuitionen bag.

JMP-vink: “Help” -> “Sample Data” -> “Calculators” -> “Hypothesis Test for One Mean”

Vi benytter her t-test eller z-test, vi benytter summary statistics så vi kan selv kan vælge sample size 1200 Her er benyttet t-test, dette er mest korrekt men z-test giver næsten samme svar. Vi kender ikke den sande standardafvigelse i populationen σ, derfor bør vi benytte t-test.



c). Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at den forventede egenkapitalforrentning blandt danske virksomheder er mindst 10% (brug = 5% som signifikansniveau).

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

|  |  |
| --- | --- |
| Test af middelværdi i populationen μ, tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne er indbyrdes uafhængige og approksimativt normalfordelte. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 5.624 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 1 |
| Signifikansniveau | 0.05 |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 1 er klart større end 0.05 signifikansniveauet forkaster vi ikke nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Den forventede egenkapitalforrentning blandt danske virksomheder er mindst 10%. |
|  | |

Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at den forventede egenkapitalforrentning blandt danske virksomheder er højst 10% (brug = 5% som signifikansniveau).

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

Gør rede for forskellen på konklusionerne i de to hypotesetest

|  |  |
| --- | --- |
| Test af middelværdi i populationen μ, tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne er indbyrdes uafhængige og approksimativt normalfordelte. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 5.6240 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | <0.0001 |
| Signifikansniveau | 0.05 |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden <0.0001 er klart mindre end 0.05 signifikansniveauet forkaster vi nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Den forventede gennemsnitlige egenkapitalforrentning blandt danske virksomheder (populationen) er større end 10%. |
|  | |

* “Signifikanssandsynlighed” og “P-værdi” er identiske betegnelser.



1/4

HD Dataanalyse, efterår 2018 Opgaveark 6



Opgave 2 (ordinært resultat)

Opgave 2 omhandler udelukkende virksomheder med en samlet balance mellem 0 kr. og 10 mio. kr.

JMP-vink: “Rows” -> “Data Filter”

a). Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at det forventede ordi-nære resultat er -50.000 kr. (brug = 5% som signifikansniveau). Angiv i den forbin-delse antagelser, hypoteser, signifikanssandsynlighed samt teknisk og let forståelig konklusion.

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

|  |  |
| --- | --- |
| Test af middelværdi i populationen μ, tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne er indbyrdes uafhængige og approksimativt normalfordelte. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 2.0363 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 4.17% |
| Signifikansniveau | 5% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 4.17% er mindre end 5% signifikansniveauet forkaster vi nulhypotesen. Bemærk konklusionen er niveaufølsom. |
| Ikke-teknisk konklusion | Det forventede ordinære resultat er ikke -50.000 kr. |
|  | |

b). Gør rede for om konklusionen i delspg. a) ændres, såfremt der anvendes et signifi-kansniveau på = 1%.

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

Ja så havde vi ikke forkastet nulhypotesen

|  |  |
| --- | --- |
| Test af middelværdi i populationen μ, tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne er indbyrdes uafhængige og approksimativt normalfordelte. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 2.0363 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 4.17% |
| Signifikansniveau | 1% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 4.17% er større end 1% signifikansniveauet forkaster vi ikke nulhypotesen. Bemærk konklusionen er niveaufølsom. |
| Ikke-teknisk konklusion | Det forventede ordinære resultat er -50.000 kr. |
|  | |

c). Estimér middelværdien i den normalfordeling, der bedst beskriver virksomhedernes ordinære resultat.

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

d). Beregn et 95%-konfidensinterval for det forventede ordinære resultat.

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

Vi kan med 95% sikkerhed sige at det forventede ordinære resultat i populationen ligger mellem

-49066 kr og -952 kr.

e). Gør rede for sammenhængen mellem resultaterne i delspg. a) og d).

-50000 er netop ikke med i 95% KI det betyder vi tror ikke på at det forventede ordinære resultat i populationen er -50000

f). Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at det forventede ordi-nære resultat er 0 kr. (brug = 5% som signifikansniveau). Udnyt evt. overvejelserne i delspg. e).

Vi ser 0 er ikke indeholdt i 95%-konfidensintervallet derfor kan vi afvise en nulhypotese om, at det forventede ordinære resultat er 0 kr. Vi kan når vi har tosidet alternativhypotese bruge konfidensintervallet til at teste.



2/4

HD Dataanalyse, efterår 2018 Opgaveark 6



Baggrund og databeskrivelse (opgave 3)

Denne opgave beskæftiger sig med hvilke faktorer, der er afgørende for, om ansatte er til-fredse med deres job. Opgaven tager udgangspunkt i filen Jobtilfredshed.jmp, hvis indhold er beskrevet på opgaveark 4.

Opgave 3

a). Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at 90% af alle voksne danskere er tilfredse med deres job (brug = 5% som signifikansniveau). Angiv i den forbindelse antagelser, hypoteser, signifikanssandsynlighed samt teknisk og let forståelig konklusion.

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

|  |  |
| --- | --- |
| Test af andel p i populationen , tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne af de enkelte er indbyrdes uafhængige.  er større end 9, hvilket sikrer at stikprøven er tilstrækkelig stor. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 0.8432 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 35.85% |
| Signifikansniveau | 5% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 35.85% er større end 5% signifikansniveauet forkaster vi ikke nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | 90% af alle voksne danskere er tilfredse med deres job |
|  | |

b). Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at højst 90% af alle voksne danskere er tilfredse med deres job (brug = 5% som signifikansniveau). Angiv i den forbindelse antagelser, hypoteser, signifikanssandsynlighed samt teknisk og let forståelig konklusion.

JMP-vink: “Analyze” -> “Distribution”

|  |  |
| --- | --- |
| Test af andel p i populationen , tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne af de enkelte er indbyrdes uafhængige.  er større end 9, hvilket sikrer at stikprøven er tilstrækkelig stor. |
| Hypotese |  |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 20.04% |
| Signifikansniveau | 5% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 20.04% er større end 5% signifikansniveauet forkaster vi ikke nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Højst 90% af alle voksne danskere er tilfredse med deres job. |
|  | |

c). Gør rede for hvor mange af stikprøvens 523 personer, der skal udtrykke tilfredshed med deres job, for at nulhypotesen i delspg. b) kan forkastes.

JMP-vink: “Help” -> “Sample Data” -> “Calculators” -> “Hypothesis Test for Proportion”

482 personer skal være tilfredse for at nulhypotesen forkastes



d). Gør rede for om der er statistisk belæg for en nulhypotese om, at højst 80% af alle voksne danskere er tilfredse med deres job (brug = 5% som signifikansniveau).



|  |  |
| --- | --- |
| Test af andel p i populationen , tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger | Observationerne af de enkelte er indbyrdes uafhængige.  er større end 9, hvilket sikrer at stikprøven er tilstrækkelig stor. |
| Hypotese |  |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | <0.0001 |
| Signifikansniveau | 0.05 |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden <0.01% er større end 5% signifikansniveauet forkaster vi klart nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Andelen af voksne danskere der er tilfredse med deres job større end 80% |
|  | |

3/4

HD Dataanalyse, efterår 2018 Opgaveark 6



Kortfattede talløsninger

Opgave 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a): *H*0 | : = 10% | *Ha* :,10%; | Signifikansssh. = mindre end 0*;*01% |
| b): Signifikansssh. = 8*;*19% | | |  |
| c): *H*0 | : 10% | *Ha* : *<* 10%; | Signifikansssh. = større end 99*;*99% |
| *H*0 | : 10% | *Ha* : *>* 10%; | Signifikansssh. = mindre end 0*;*01% |

Opgave 2

a): *H*0 : = 50*:*000 kr. *Ha* : , 50*:*000 kr.; Signifikansssh. = 4*;*17%

c): ˆ = 25*:*009 kr.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| d): | 95%-konfidensinterval: [ 49*:*066 kr.; 952 kr.] | | | | |
| f): *H*0 | | : = 0 kr. | | *Ha* :,0kr.; | Signifikansssh. = 4*;*16% |
| Opgave 3 | | | |  |  |
|  | |  |  |  |  |
| a): *H*0 | | : *p* = 90% | | *Ha* : *p* ,90%; | Signifikansssh. = 35*;*85% |
| b): *H*0 | | : *p* 90% | | *Ha* : *p >* 90%; | Signifikansssh. = 20*;*04% |
| c): 482 personer | | | |  |  |
| d): *H*0 | | : *p* 80% | | *Ha* : *p >* 80%; | Signifikansssh. = mindre end 0*;*01% |



4/4