Instituut voor Middelbaar Economisch en Administratief Onderwijs

IMEAO 2

schooljaar 2015 - 2016

Vak :RC Mod II –Extra-Toets Tijd : .120 minuten

Datum:mei 2016 Klas : MSTA-4 Aantal opgaven: 1 Aantal pagina's: 1

Hulpmiddelen: eigen tabellen, rekenmachine, kladblaadje

Neem in geval van een afwijking onmiddelijk contact op met de surveillant.

Casus

Het aantal tonnen vis varieert voor iedere vangst per avond. Het directoraat voor Visserij wil middels een regressie analyse vasstellen of het aantal tonnen vis (Y) afhankelijk is van het aantal uren (X_1) dat een vissersboot besteedt aan het vissen en het aantal vissers (X_2) op de vissersboot. Een aselecte steekproef van 10 visvangsten gaf de volgende cijfers als resultaat:

$\sum X_1 = 68$	$\sum X_1^2 = 478$	$\sum YX_1 = 464.2$
$\sum X_2 = 64$	$\sum X_2^2 = 418$	$\sum YX_2 = 432.9$
$\sum Y = 66.8$	$\sum Y^2 = 455.54$	$\sum X_1 X_2 = 441$
n = 10	$S_{b_1} = 0.18$	$S_{b_2} = 0.24$

De regressievergelijking om y te schatten luidt: $\hat{Y} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2$

Opdrachten: (Alle berekeningen afronden op 2 decimalen nauwkeurig)

- a) Bereken met behulp van determinanten b_0 , b_1 en b_2 . (let op : Hierbij is de coëfficiënten determinant D = 974) ($3 \times 15 = 45 \text{ punt}$)
- b) Toets met $\alpha = 0.05$ of het model met X_1 en X_2 significante resultaten oplevert. Formuleer voor deze *F*-toets de nul- en alternatieve hypothese(H_0 & H_1) (25 punt)
- c) Toets b_I met $\alpha = 0.05$ Formuleer voor deze t-toets de nul- en alternatieve hypothese(H_0 & H_I) (10 punt)
- d) Toets b_2 met $\alpha = 0.05$ Formuleer voor deze *t*-toets de nul- en alternatieve hypothese(H_0 & H_1) (10 punt)

$$Cijfer = \frac{Score + 10}{10}$$

a.
$$b_0 = \frac{1264.8}{974} \approx 1.30$$
 ; $b_1 = \frac{524.6}{974} \approx 0.54$; $b_2 = \frac{261.6}{974} \approx 0.27$

Bron	KS	df	GKS	F
Regr.	6.81	2	3.405	9.48
Storing	2.51	7	0.359	
Tot.	9.32	9		

$$H_0{:}\,\beta_1=\beta_2=0\;en\;H_1{:}\,Tenmiste\;\acute{e}\acute{e}n\;\beta_i\neq 0$$

 $F_{[2,7]}=5.99$, dus H_0 wordt verworpen. Model brengt significante resultaten voort.

c.

$$H_0: \beta_1 = 0 \ en \ H_1: \beta_1 \neq 0$$

$$t_{b1} = \frac{0.54}{0.18} = 3.0 \; en \; t_{0.025} {}_{[7]} = 2.365 \; \text{, dus H_0 wordt verworpen}. \label{eq:tb1}$$

d.

$$H_0: \beta_2 = 0 \ en \ H_1: \beta_2 \neq 0$$

$$t_{b2} = \frac{0.27}{0.24} = 1.25 \ en \ t_{0.025[7]} = 2.365$$
 , dus H_0 wordt niet verworpen.