

## Dæmablað 7

Skilið dæmum 4 og 5 til dæmakennara 18.03.2013.

1. Æfingadæmi í artificial regression. Lesið skrána count.txt inn í GRETl og R. Við hugsum okkur að  $y$  sé talningarbreyta og  $x_1, x_2, x_3$  og  $x_4$  séu skýristærðir. T.d. fasti, kyn, aldur og aldur í öðru veldi. Gengið er út frá Poisson líkani og að  $E(y|\mathbf{x}) = \exp(\mathbf{x}\boldsymbol{\beta})$ . Eðlilegt ágiskun á byrjunargildi á  $\boldsymbol{\beta}$  er fengin með því að meta líkanið:

$$\log(y + 1) = \mathbf{x}\boldsymbol{\beta} + e, \quad \text{vil ekki neikvæð } y.$$

Notið  $\hat{\boldsymbol{\beta}}_{OLS}$  sem byrjunargildi í formúlu 11.56 í ETM. Keyrið eftirfarandi skipanir í R.

```
# Bý til byrjunargildi á beta
#
betax=solve(t(x)**x)**t(x)**log(1+y)
#
# Formúla 11.56
#
yart=rep(1,nn)
#
# Kópiérið eftirfarandi línur nokkrum sinnum inn í R.
#
xart=cbind((y-exp(x**betax))*x[,1],
(y-exp(x**betax))*x[,2],
(y-exp(x**betax))*x[,3],
(y-exp(x**betax))*x[,4])
```

```
bhat=solve(t(xart)**xart)**t(xart)**yart
```

```
betay=betax+bhat
```

```
betax=betay
```

```
#
```

```
# nýja gildi á betax.
```

```
#
```

```
betax
```

Berið lokaútkomuna á betax, saman við það sem fæst í GRETL þegar metin er Poisson regression. Bætið eftirfarandi við í R:

```
#
```

```
# Jafna 11.52
```

```
#
```

```
h=-t(x)**diag(as.vector(exp(x**betax)))**x
```

```
#
```

```
# jafna 11.53
```

```
#
```

```
V=solve(-h)
```

```
#
```

```
# Skoðið kvaðratrót af hornalínu V og berið saman við
```

```
# metin staðalfrávik í Poisson regressioninni í GRETL
```

```
#
```

```
diag(V)^0.5
```

2. ETM 11.28

3. ETM 11.31

4. Lesið skjalið tobit.xls inn í GRETL. Þessi gögn eru 925 einstaklingar þar sem 470 hafa fjárfest og 425 hafa

ekki fjárfest (svara ekki). Metið tobit líkan þar sem háða breytan er  $\log(1 + invest)$  og skýribreyturnar eru gender, activity, age og  $age^2/100$ . Reyndu að framkvæma Heckman two-step mat byggt á sömu gögnum.

5. Lesið skrána verkfall.xls inn í GRET. Það er ein mæld skýribreyta, PROD. Þessi breyta á að vera vísir að virkni í efnahagslífinu. Hugmyndin er grunsemdir um að verkföll séu lengri þegar efnahagsástand er slæmt. Metið líkön þar sem leitast er við að útskýra biðtíma með PROD breytunni. Metið líkönin bæði fyrir tilfallið að lengd verkfallsins sé nákvæmlega mæld og einnig fyrir það tilfalli að lengd verkfalla sé ekki mæld ef lengdin er meira en 80. Hvað gæti skýrt mismunandi útkomur? (Hér má skoða grein eftir Kennan, 1985: The duration of strikes in US manufacturing)