

Skilið dæmum 6 og 8 til dæmakennara í dæmatíma 1. október 2012.

Lesið skrána laun-kyn.xls inn í forrit (t.d. GRETTL).  
Breyturnar eru kyn (karl=1, kona=0), starf(0/1), tign (0/1),  
aldur(1=gamall, 0=ungur).

1. Reiknið meðallaunkarla og kvenna. Notið t-próf til að álykta um hvort munurinn sé marktækur.
2. Metið aðhvarfslíkanið:

$$y = \beta_1 + \beta_2 x + \varepsilon, \quad y=\text{laun}, \quad x=\text{kyn}.$$

Reiknið spáð laun fyrir karla og spáð laun fyrir konur. Finnið t-gildi stuðulsins  $\beta_2$ . Reiknið fylgnistuðul  $x$  og  $y$  og reiknið t-gildi fylgnistuðulsins. Berið saman við dæmi 1.

3. Gerið 2x2 töflur fyrir meðallaun kynja í starfi 0 og 1.

|         | karlar                      | konur                       |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|
| starf=0 | meðallaun karlar í starfi 0 | meðallaun kvenna í starfi 0 |
| starf=1 | meðallaun karla í starfi 1  | meðallaun kvenna í starfi 1 |

Metið aðhvarfslíkanið:

$$y = \beta_1 + \beta_2 x_1 + \beta_3 x_2 + u, \quad y=\text{laun}, \quad x_1 = \text{kyn}, \quad x_2 = \text{starf}.$$

Reiknið spáð gildi á  $y$ , fyrir öll möguleg gildi á  $x_1$  og  $x_2$ .

4. Bætið nú breytunum,  $x_3$ =aldur, og  $x_4$ =tign í líkanið og metið aftur. Hvernig breytist túlkunin?
5. Bætið nú breytunni  $x_3 * x_4$  (margfeldinu) í líkanið og túlkið metin gildi. Prófið líka  $x_2 * x_4$  og  $x_2 * x_3$  og berið saman. Hvað er best? Hvernig á að túlka útkomuna?
6. Takið gögnin inn í R og bótið til fylki sem inniheldur dálkana,  $X = [\mathbf{1}, x_2, x_3, x_4, x_2 * x_4]$ . Reiknið  $\tilde{y} = (I - X(X^T X)^{-1} X^T)y$

og  $\tilde{x} = (I - X(X^T X)^{-1} X^T)x_2$ . Hér eru allar stærðir vektor af breytunum. Vektorinn  $\mathbf{1}$  er dálkur með 1 (24 víður). Metið líkanið

$$\tilde{y} = \gamma x_2 + v.$$

Hefur útkoman komið fyrir áður? Skýrið með því að vísa í FWL setninguna.

7. ETM 2.16
8. ETM 2.13. Skýrið af hverju þetta gildir.
9. Skoðið ýmis dæmi í ETM í kafla 2 og 3.

Tölurnar í launa-kyn.xls eru úr 20 ára gömlu dæmi. Nánari hugleiðingar um það dæmi má lesa á <https://notendur.hi.is/~helgito/gildirur.pdf>.