

Ekonomietrian johdantokurssi (Stock ja Watson)

- 1 Määrittele seuraavat käsitteet ja kerro mihin niitä tarvitaan
 - a) i.i.d. (eli Ind*ID) otoksen keskiarvon keskivirhe (SE).
 - b) Homoskedastisuus usean selittäjän regressio mallissa.
- 2 Tarkastele satunnaiskokeena kahden nopan heittoa. Tässä (X_1, X_2) ovat noppien pisteluvut ja $Y = X_1 + X_2$.
 - a) Määritä Y :n kertymäfunktion arvo pisteessä $y = 4.2$.
 - b) Määritä $E(5Y)$. Ohje: Yhdellä nopalla pisteluvun odotusarvo on 3.5.
- 3 Määritä oheisessa taulukossa
 - a) iälle ja etelän indikaattorille (dummylle) 95 %:n luottamusvälit.
 - b) Testaa a)-kohdan perusteella poikkeavatko populaation ao. parametrit nolasta 5 %:n riskitasolla.
- 4
 - a) Selvitä liitteenä olevien pienimmän neliösumman oletusten 1 ja 2 sisältö. (Oletus kolme voidaan sivuuttaa.)
 - b) Mihin näitä oletuksia 1-3 tarvitaan?
 - c) Perustele: Oletus 1 pitää sisällään, että käytetty funktiomuoto on oikea (tai "arvattu oikein" kuten kurssilla kuvailtiin).

Ekonometrian johdantokurssi (Stock ja Watson)

- 1 Define the following concepts and tell where are they applied
 - a) The standard error (SE) of the mean in an i.i.d. (or Ind*ID) sample.
 - b) Homoscedasticity in the multiple regression model

- 2 Consider as a random experiment the tossing of two dies. Here (X_1, X_2) are the outcomes (1-6) of the dies and $Y = X_1 + X_2$.
 - a) Determine the value of the cumulative distribution function of Y at the point $y = 4.2$.
 - b) Determine $E(5Y)$. Advice: For one die the expectation of its outcome equals 3.5.

- 3 Determine in the table below
 - a) the 95 % per cent confidence intervals for the Age and the indicator (dummy) of South.
 - b) Test using the confidence intervals of a) do the population parameters differ from zero at the 5 % risk level.

- 4
 - a) Explain the meaning of the Least Squares Assumptions 1 and 2 in the appendix. (Assumption 3 may be bypassed.)
 - b) Where are these assumptions 1-3 used and needed?
 - c) Show that assumption 1 requires that the functional form of the model is correct (or "guessed correctly" as explained during the course).

Liite (Appendix)

Results of Regressions of Average Hourly Earnings on Gender and Education Binary Variables and Other Characteristics Using 1998 Data from the Current Population Survey

Dependent Variable: average hourly earnings (AHE).

Regressor	(1)	(2)	(3)
College (X_1)	5.46 (0.21)	5.48 (0.21)	5.44 (0.21)
Female (X_2)	-2.64 (0.20)	-2.62 (0.20)	-2.62 (0.20)
Age (X_3)		0.29 (0.04)	0.29 (0.04)
Northeast (X_4)			0.69 (0.30)
Midwest (X_5)			0.60 (0.28)
South (X_6)			-0.27 (0.26)
Intercept	12.69 (0.14)	4.40 (1.05)	3.75 (1.06)
Summary Statistics and Joint Tests			
F-statistic for regional effects = 0			6.10
SER	6.27	6.22	6.21
R^2	0.176	0.190	0.194
n	4000	4000	4000

The Least Squares Assumptions

KEY CONCEPT

4.3

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i, i = 1, \dots, n, \text{ where}$$

1. The error term u_i has conditional mean zero given X_i : $E(u_i|X_i) = 0$;
2. (X_i, Y_i) , $i = 1, \dots, n$, are independent and identically distributed (i.i.d.) draws from their joint distribution; and
3. Large outliers are unlikely: X_i and Y_i have nonzero finite fourth moments.