EKONOMETRIA. 4–5 OV. Kirjallisuus: R Davidson ja J MacKinnon: Estimation and Inference in Econometrics. Aineopinnot: luvut 7–9, 11, 13 ja 16. Syventävät opinnot: Luvut 7–9, 11, 13 ja 16–18. Kuulustelija: yliopistonlehtori Pekka Pere.

Yleistentti 8.8.2007

Kaikki tehtävät koskevat lineaarista mallia, eli voit vastata olettaen mallin lineaariseksi. Tehtävät ovat kuuden pisteen arvoisia. Aineopintoja (4 ov) tenttivät vastaavat vain kysymyksiin 1–3. Syventäviä opintoja (5 ov) tenttivät vastaavat kaikkiin kysymyksiin. Palauta kysymykset vastausten kanssa.

1.

a) Määrittele yleistetty ja yksinkertainen IV estimaattori (generalized IV ja simple IV estimator). Milloin niitä tulee käyttää? Ovatko ne yleisesti harhattomia? Selitä intuitiivisesti niiden idea.

b) Mitä Durbin–Wu–Hausman-testillä tutkitaan? Testi perustuu kontrastivektoriin (vector of contrasts). Esitä se ja selitä testin intuitiivinen idea.

2. Tutkitaan mallia

$$\mathbf{y} = \mathbf{x}(\boldsymbol{\beta}) + \mathbf{u}, \qquad \mathbf{u} \sim \mathsf{N}(\mathbf{0}, \boldsymbol{\Omega})$$

(kirjan merkinnöillä).

a) Johda yleistetty PNS-estimaattori (GLS estimator), kun regressiofunktio $\mathbf{x}(\boldsymbol{\beta})$ on lineaarinen. Voitko esittää analyyttisen kaavan $\boldsymbol{\beta}$:n yleistetylle epälineaariselle PNS-estimaattorille $\tilde{\boldsymbol{\beta}}$ (GNLS estimator)? Jos voit, esitä kaava.

b) Selitä lyhyesti Kruskalin lause, eli milloin PNS- ja yleistetty PNS-estimaattori ovat samoja.

c) Mitä tarkoitetaan toteutettavissa olevalla (feasible) yleistetyllä PNS-estimaattorilla? Mitä ongelmia liittyy tähän estimaattoriin?

3. Mitä tarkoitetaan ei-sisäkkäisillä malleilla (nonnested models)? Miten niitä testataan?

4. Selitä simultaanimallin rakenne- (structural) ja redusoitu muoto. Selitä malliin liittyvät identifioituvuuskysymykset.

APUTULOKSIA

Derivointisääntöjä:

APUTULOKSIA

Derivointisääntöjä:

- $\dfrac{\partial \mathbf{a}(\boldsymbol{\beta})'\mathbf{A}\mathbf{c}(\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}'} = \mathbf{c}(\boldsymbol{\beta})'\mathbf{A}'\dfrac{\partial \mathbf{a}(\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}'} + \mathbf{a}(\boldsymbol{\beta})'\mathbf{A}\dfrac{\partial \mathbf{c}(\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}'}$
- $\dfrac{\partial(\mathbf{A}\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}'} = \mathbf{A}$
- $\dfrac{\partial(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{A}')}{\partial \boldsymbol{\beta}} = \mathbf{A}'$,
- $\dfrac{\partial(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{A}\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}'} = \boldsymbol{\beta}'(\mathbf{A}' + \mathbf{A})$ ja
- $\dfrac{\partial(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{A}\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}} = (\mathbf{A} + \mathbf{A}')\boldsymbol{\beta}$.