

ELTECON MA Ökonometria tematika

Készítette: Elek Péter

Tantárgy neve: Ökonometria MA

Tantárgy kódja: KGMA006

Oktató: Elek Péter

Demonstrátor: Rariga Judit (CEU PhD hallgató és MNB)

Időkeret: heti 3*90 perc szeminarizált formában, 13 héten keresztül

A tantárgy rövid leírása:

A tárgy célja, hogy a hallgatók készsége szinten megismerkedjenek a keresztmetszeti és panel ökonometria legfontosabb módszereivel és gyakorlati alkalmazásaival.

Szakaszok:

- Regressziós modellezés alapjai. Az itt tanult fogalmak a BA közgazdász szakokon végzett hallgatók számára nagyrészt ismertek, annyi különbséggel, hogy a BA-szinttől eltérően mátrixformában tárgyaljuk a regressziós modellt és nagyobb hangsúlyt fektetünk a különböző feltételek fontosságának bemutatására. A Statisztika tárggyal együttműködünk egyes statisztikai anyagrészek megismertetésében, hiszen az ott megtanulandó / átisméltendő fogalmakra (becslések, hipotézisvizsgálat, többváltozós eloszlások) hamar szükségünk van a kurzus során.
- Endogenitás kezelése instrumentális változókkal és panel adatelemzési módszerekkel
- Nemlineáris ökonometriai modellek: bináris és egyéb diszkrét függő változós modellek, cenzorált és mintaszelekciós modellek
- Időtől függően: párosításos módszerek, dinamikus panel modellek, időtartam-modellek, szakadós regresszió (regression discontinuity), kvantilis regresszió

Kurzus típusa: előadás

Számonkérés:

- Három zárthelyi a félév folyamán
 - Pótlás ha nem sikerült (illetve egy témából lehet javítani)

- Házi feladatok két hetenként elméleti és empirikus témában. Az empirikus feladatok részben a tankönyvek adatbázisain, részben pedig magyar adatbázisokon (KSH Munkaerő-felmérés, Háztartási költségvetési felvétel stb.) alapulnak majd.
- Cikkfeldolgozás. A második és harmadik anyagrész tárgyalása során egy-egy (nemzetközi vagy magyar) empirikus cikket is fel kell dolgozniuk (írásban) a hallgatóknak, értékelve a cikkek identifikációs és becslési stratégiáját. A cikkek később kerülnek kijelölésre.
- Félév végi ökonometria + mikroökonómia házi feladat, amit szóban elő kell adniuk a hallgatóknak
- Szóbeli vizsga

Követelmények:

Minimumkövetelmények:

- házi feladatok és cikkfeldolgozások „megfelelt” szinten történő teljesítése
- mindhárom zh-n legalább 50% elérése
- félév végi házi feladat „megfelelt” szinten való teljesítése
- szóbeli vizsga megfelelt szinten való teljesítése

Összetevők:

- három zárthelyi (összesen 55%)
- házi feladatok és cikkfeldolgozások (20%)
- félév végi (Mikroökonómiával közös) házi feladat (10%)
- szóbeli vizsga (15%)

Tankönyv és szoftver:

- (W) Wooldridge, J. M. (2009): Introductory Econometrics, a Modern Approach. South-Western.
- (CSW) Wooldridge, J. M. (2010): Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. MIT Press.
- Ajánlott irodalom:
 - Angrist, J. D. and Pischke, J-S. (2008): Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion. Princeton University Press.
 - Verbeek, M. (2012): A Guide to Modern Econometrics. Wiley.

A kurzus modelljeinek nagy része intuitíven megtalálható W-ben is, de a mélyebb tárgyaláshoz a legtöbb helyen felhasználjuk CSW-t is.

Szoftver: Stata (de a feladatok legnagyobb része Gretl-ben vagy Eviews-ban is megoldható).

Részletes tematika:

1. Ökonometria tárgya, vizsgálati módszerei, felhasznált adatok

- a. Ökonometriai elemzés tárgya, vizsgálati módszerei, lépései. Ökonometria és statisztika kapcsolata. Megfigyelési adatok és kísérletek. Ok-okozati összefüggések és előrejelzési feladatok. Ceteris paribus elemzés az ökonometriában. Sztochasztikus vs. fix magyarázó változók. Példák.
- b. Felhasználható gazdasági adatok, adattípusok (keresztmetszeti, idősor, panel). Példák.
- c. *Statisztikai ismétlés:* A feltételes várható érték és feltételes variancia, tulajdonságaik.

2. Lineáris regressziós modell OLS becslése és hipotézisvizsgálata

- a. A többváltozós regressziós modell mátrix és nem mátrix formátumban. Exogén és endogén magyarázó változók. Példák endogenitásra. A lineáris regressziós modell szokásos feltételrendszere.
- b. Becslés OLS-sel, algebrai tulajdonságok (változók kiszűrése formula, R^2 , teljes négyzetösszeg felbontás stb.).
- c. OLS becslőfüggvény kismintás tulajdonságai különböző feltételek mellett: torzítatlanság, variancia (és az azt meghatározó tényezők), BLUE-tulajdonság (Gauss-Markov-tétel).
- d. Kihagyott és felesleges változók, példák.
- e. OLS mint momentumok módszere becslés.
- f. *Statisztikai ismétlés:* Khi-négyzet, t- és F-eloszlás.
- g. Hipotézisvizsgálat regressziós modellben különböző feltételek mellett, t- és F-teszt, varianciaanalízis, konfidencia-intervallumok.
- h. Egyváltozós regressziós modell mint speciális eset.

3. OLS aszimptotikus tulajdonságai, heteroszkedaszticitás

- a. OLS becslőfüggvény aszimptotikus tulajdonságai (konzisztencia, aszimptotikus normalitás, aszimptotikus hatásosság). Nagymintás tesztek (nagymintás F-teszt, Wald-teszt), kapcsolatuk egymással. (Kiegészítő anyag: LM-teszt.)

- b. Heteroszkedaszticitás fogalma, következményei, White-féle robusztus standard hibák. (Kiegészítő anyag: robusztus Wald-teszt.) Heteroszkedaszticitás tesztelése (Breusch-Pagan-teszt, White-teszt). WLS, FGLS heteroszkedaszticitás esetén.
4. *Egyéb témák a lineáris regressziós modellben (függvényforma, modellszelekció, előrejelzés, diagnosztika, dummyk stb.)*
- a. Függvényforma a regressziós modellben (négyzetes összefüggés, rugalmasság, félrugalmasság, interakciók stb.). Példák.
 - b. Modellszelekció (korrigált R^2 , információs kritériumok, egyéb módszerek). Félrespecifikált függvényforma, RESET-teszt, nem egymásba ágyazott hipotézisek.
 - c. Előrejelzés, reziduális diagnosztika, outlierok, hiányzó adatok, nem véletlen mintavétel.
 - d. Dummy változók az egyenlet jobb oldalán, interakció dummy-dummy és folytonos-dummy esetben. Chow-teszt. Példák, alkalmazás hatásvizsgálatokban.
 - e. Proxy változók.
 - f. Mérési hiba az egyenlet bal és jobb oldalán.
5. *Egyenletrendszerek OLS és GLS becslése*
- a. Látszólag nem összefüggő regresszió (SUR).
 - b. Rendszer OLS, GLS és FGLS becslés (amilyen mélységig az órán vesszük).
 - c. *Zárthelyi dolgozat* az 1-5. témakör anyagából.
6. *Instrumentális változók*
- a. Motiváció, IV becslés az egyváltozós és a többváltozós regressziós modellben. Kétlépcsős legkisebb négyzetek módszere (2SLS), rangfeltétel, rendfeltétel.
 - b. Hipotézisvizsgálat 2SLS esetén. Standard hibák nagyságát meghatározó tényezők. Illusztráció: standard hibák számítása egyváltozós esetben. Gyenge IV problémája.
 - c. Hausman-teszt az endogenitás vizsgálatára. Túlidentifikáltsági feltételek tesztelése.
 - d. Példák.
7. *Szimultán ökonometriai modellek*
- a. Definíció, szimultaneitási torzítás, redukált forma.
 - b. Identifikáció, rangfeltétel, rendfeltétel. Becslés 2SLS-sel.

- c. Példák.
8. *Panel adatok elemzése I. (Egyesített keresztmetszeti minta, panel FD és FE)*
- a. Egyesített keresztmetszeti minták és elemzésük.
 - b. Kitérő: idősorelemzési alapfogalmak (trend, autokorreláció, AR(1)-modell, véletlen bolyongás).
 - c. Panel adatok: motiváció, struktúra, nem megfigyelt hatást tartalmazó modell, szigorú exogenitás feltétel.
 - d. Első differenciálás (FD) módszer: becslés, tesztelés, variancia-mátrix számítása. Autokorreláció tesztelése. Kiegészítő anyag: becslés javítása Prais-Winsten eljárással.
 - e. Fixhatás-módszer (FE): becslés, tesztelés, variancia-mátrix számítása. „Within” transzformáció, dummy változó regresszió. Röviden autokorreláció teszteléséről, robusztus variancia-mátrixról és FEGLS-ről. Kiegészítő anyag: FE nem kiegyensúlyozott panelban.
 - f. FD és FE közötti választás.
 - g. Példák.
9. *Panel adatok elemzése II. (RE, választás FE és RE között, hatásvizsgálatok stb.)*
- a. Véletlenhatás-módszer (RE): becslés, tesztelés, variancia-mátrix számítása. Kvázi-differenciálós interpretáció.
 - b. FD, FE és RE közötti választás, kapcsolat FE és RE között. Hausman-teszt az FE és RE összehasonlításával.
 - c. Hatásvizsgálatok egyesített keresztmetszeti illetve paneladatokkal, különbségek különbsége módszer.
 - d. Panel elemzési eszközök alkalmazása páros minták esetén. Panel elemzési eszközök használata klaszterezett (csoportosított) adatok esetén.
 - e. Példák.
 - f. Kiegészítő anyag: röviden az IV módszerekről a panel adatok elemzésében.
 - g. *Zárthelyi dolgozat* a 6-9. témakör anyagából.
10. *Bináris függő változós modellek*
- a. Lineáris valószínűségi modell és problémái. Logit és probit modellek, látens változós interpretáció, parciális hatás értelmezése.
 - b. Probit és logit modell ML becslése. Tesztelés likelihood arány (LR) teszt segítségével.

- c. Eredmények értelmezése, illeszkedésvizsgálat (találati arány, pszeudo R^2), átlagos parciális hatás, parciális hatás az átlagnál.
- d. Kiegészítő anyag: specifikációs kérdések (nem megfigyelt heterogenitás, heteroszkedaszticitás, endogenitás), frakcionális logit modell.

11. Egyéb diszkrét függő változós modellek

- a. Multinomiális logit és feltételes logit modell. Definíció, látens változós interpretáció, parciális hatás, eredmények értelmezése. Függetlenség az irreleváns alternatíváktól és feloldása beágyazott logit (nested logit) segítségével.
- b. Kiegészítő anyag: rendezett logit és rendezett probit modell (definíció, parciális hatás, eredmények értelmezése, összehasonlítás egyszerű OLS-sel). Intervallum regresszió.
- c. Kiegészítő anyag: Poisson-regresszió (definíció, parciális hatás, eredmények értelmezése). Overdispersion jelensége, robusztus standard hibák. Példák.

12. Tobit és cenzorált regressziós modellek

- a. Motiváció: sarokmegoldások illetve cenzorált minta.
- b. Tobit-modell felírása, a várható érték és parciális hatás számítása, inverz Mills-arány (kiegészítés: csonkolt normális eloszlás várható értéke).
- c. OLS inkonzisztenciája, tobit-modell becslése, standard hibák számítása. Eredmények értelmezése a sarokmegoldás illetve a cenzorált minta esetén. Felülről cenzorált illetve duplán cenzorált tobit.
- d. Röviden a specifikációs kérdésekről tobit és cenzorált regressziós modell esetén.
- e. Példák.
- f. Kitekintés: időtartam-modellezés és kvantilis regresszió.
- g. *Zárthelyi dolgozat* a 10-12. témakör anyagából