

Mikroekonometria

Jerzy Marzec
Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

(kurs 15W+30Ćw – semestr letni 2024/25)

1

Mikroekonometria: plan zajęć

1. Wprowadzenie: Definicja mikrodanych, klasyfikacje modeli danych panelowych (MDP)
2. Liniowe modele efektów stałych i losowych
3. Estymacja parametryczna i testowanie
4. Zastosowania: Stochastyczne modele graniczne (mikroekonomiczne podstawy efektywności ekonomicznej, estymacja i pomiar efektywności)

2

Literatura

- Arellano M. [2003], *Panel Data Econometrics*, Oxford University Press,
- Baltagi D. [2005], *Econometrics Analysis of Panel Data* (3rd ed.), J. Wiley&Sons.
- Hsiao C. [2003], *Analysis of Panel Data* (2nd ed.), Cambridge University Press.

- Greene W.H. [2003 lub następne wydania], *Econometric Analysis*, Macmillan Publishing Company, New York.

3

Mikroekonometria - definicja

1. Dział ekonometrii – metodyka wykorzystania **mikrodanych** w analizie decyzji jednostek:
 - modele dla danych panelowych (w tym przekrojowo-czasowych)
 - modele dla zmiennych jakościowych
2. Wszelkie zastosowania modeli ekonometrycznych w mikroekonomii (Hozer, 1993)

4

Historia

1. Analiza budżetów domowych – Engel (1857), Houthakker (1957) itd.
2. Badanie popytu konsumpcyjnego - Stone (1953), Tobin (1958) itd.
3. McFadden (1973), Heckman (1974)

5

Mikrodane - dane liczbowe opisujące zachowania pojedynczych jednostek, np. gospodarstw domowych, konsumentów, przedsiębiorstw.

Cechy

- duża liczebność w wymiarze przekrojowym,
- obserwacje jednostek w krótkim okresie,
- podmiot nie tworzą zbiorów homogenicznych,
- zmienne endogeniczne – zmienne losowe o rozkładach ciągłych, skokowych lub mieszanych.

6

Rodzaje danych

- przekrojowe (informacje o N obiektach w ustalonym momencie czasu)
- szeregi czasowe
- panelowe* (ang. *panel data*):
 - **przekrojowe-czasowe** (informacje o N obiektów w T okresach), *cross section and time series data*,
 - przestrzenno-czasowe (*spatial data*),
 - dane kohortowe (*longitudinal data*) - kohorta: jednorodna grupa pod względem pewnych cech (sondaże opinii publicznej, badania psychologiczne, demograficzne).

*Obejmują też dane makroekonomiczne (dot. kategorii na poziomie gospodarek krajów).

7

Dlaczego w ekonomii warto korzystać z danych panelowych?

- Bogatsze w informację, zazwyczaj powodują zmniejszenie współliniowości, dają więcej „stopni swobody” (zwiększają efektywność estymatorów).
- Istnieje możliwość wprowadzenia dodatkowych zmiennych (tzw. proxy), które zastępują zmienne nieobserwowane lub nieobserwowalne.
- W ekonomii pozwalają np. uwolnić się od problemu agregacji, tj. od koncepcji „zagregowanej” funkcji produkcji, popytu (zob. np. Pietraszewski P., 2016, Podstawy mikroekonomiczne agregatowej funkcji produkcji o stałych przychodach względem skali, vol. 45, s. 135-169).

8

Ograniczenia (mikro)danych panelowych

- Problem konstrukcji doświadczenia i zbierania materiału statystycznego:
 - ❖ brak odpowiedzi respondentów, brak ciągłości odpowiedzi, wysoki koszt badań
- Błędy pomiaru
- Niejednorodność jednostek (potrzeba kontroli heterogeniczności)
- Krótkie szeregi czasowe
- Problem endogeniczności zm. objaśniających
- Problem losowego doboru próby

9

Budowa modeli dla danych panelowych

Uwarunkowania z powodu charakteru danych:

- Potrzeba kontroli heterogeniczności (poprzez „indywidualne” parametry lub heteroscedastyczność składnika losowego).
- Nieliniowość zależności między y a X -sami – efekty krańcowe dla każdej obserwacji mogą być inne (inne rozwiązanie: losowe parametry przy X -sach) .
- Rola składnika losowego – dodatkowo uwzgl. wpływu nieobserwowanych czynników idiosynkratycznych (specyficznych dla jednostki lub okresu), zob. M. Gruszczyński, Mikroekonometria, 2012, str. 32.

10

Przykłady danych panelowych

- Dane o gospodarstwach domowych w Polsce: Diagnoza społeczna - Warunki i jakość życia Polaków (prof. J. Czapiński).
- Dane o przedsiębiorstwach: Notoria, ORBIS, EMIS, Bankscope.
- Bank Danych Lokalnych (GUS).
- Gospodarstw rolne FADN (Farm Accountancy Data Network).
- ...
- **USA: Panel Study of Income Dynamics (PSID)** zbierane przez Social Research at the University of Michigan
<http://psidonline.isr.umich.edu>, zawiera dane od 1968 (dane roczne), od 1997 zbierane co 2 lata, obejmują 6-7 tys. rodzin. Zawierają informacje m.in. o: dochodach, statusie majątkowym, źródle dochodu, strukturze i demografii rodziny (dzieci), warunkach mieszkaniowych, otoczeniu socjoekonomicznym, wydatkach na zdrowie, sport.
- **USA: National Longitudinal Surveys (NLS)** – Bureau of Labor Statistics (<http://www.bls.gov/nls/home>)
- **Dane o charakterze makro: Penn World Tables**

11