



DOPAD PO PRÁCI V DLHODOBOM HORIZONTE

Daniel S. HAMERMESH
Michigan State University

Ing. Marek Radvanský

HANDBOOK OF LABOR ECONOMICS

DEMAND FOR LABOR – CHAPTER 8, VOLUME I/PART 2

- Úvod
- Homogénna práca
 - Odhady a empirické otázky
 - Výsledky a problémy
- Heterogénna práca
 - Odhady a empirické otázky
 - Výsledky a problémy
- Záver



ODHAD PARAMETROV PRE HOMOGÉNNU PRÁCU

- Predpoklad – všetky jednotky práce sú identické (dopyt po práci, elasticity substitúcie)
- Najjednoduchší odhad pomocou nákladovej C-D funkcie, odhad rozdelenia neznámych parametrov
- Odhad CES funkcie zložitejší, záleží na dátach
- Zovšeobecnený Leontief a aproximácia translog je riešiteľná aj pre tvary nákladových funkcií pri dvojfaktorovej analýze – pri viacfaktorovej nastáva problém multikolinearity – niektoré parametre treba určiť arbitrárne



DOPYT PO PRÁCI – JEDEN FAKTOR

- Najjednoduchší prípad CES

$$\ln L = a_0 + \sigma \ln w_L + a_1 \ln Y$$

- a_i predstavuje parameter, ktorý pri hodnote 1 charakterizuje konštantný výnos z rozsahu
- Pri translog a gLeontief je dopytovaná práca nelineárnou funkciou cenových faktorov => nevhodný prístup



DOPYT PO PRÁCI – MULTIFAKTOROVÝ ODHAD

- Multifaktorová CES

$$\ln L = \sum b_i \ln w_i + a_1 \ln Y \quad \sum b_i = 0$$

- Vhodné na testovanie konštantých výnosov z rozsahu ($a_i = 0$)
- Táto rovnica môže byť vnímaná ako časť viacrovnicového systému odhadnuteľného pri známych parametroch, inak sú potrebné ďalšie odhady pomocou:

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \ln w_i} = \frac{s_i}{s_L} \frac{\partial \ln X_i}{\partial \ln w_L}$$



DOPYT PO PRÁCI – MULTIFAKTOROVÝ ODHAD

- Multifaktorový odhad dopytu po práci umožňuje testovať homogenitu práce pri faktore cien, ako aj outputu
- Podobný prístup umožňuje testovať mzdu
- Tretím prístupom je odhadnúť dvojfaktorovú CES funkciu so závislou premennou L/K , z ktorej môžu byť odhadnuté elasticity dopytu
- Pokiaľ sú splnené predpoklady o homogénnej práci, môže byť tento prístup použitý, zároveň by nemal byť používaný pri multifaktorovej analýze



DOPYT PO PRÁCI

- Štvrtou možnosťou je odhadnúť dopyt po práci ako časť systému rovníc založených na jednej z aproximácií, napr. gLeontief
- Aj pri dvojfaktorovej analýze môže byť použitý jednoduchý predpoklad $i=L$ pre rovnicu

$$\ln L = a_0 + \sigma \ln w_L + a_1 \ln Y$$

- Všetky metódy sú používané pre konštantnú elasticitu dopytu a outputu. V skutočnosti aj malá zmena v cenách môže zmeniť output. V tomto prípade bude potrebné do modelu pridať ďalšie odhady dopytu po práci, ktoré budú simulovať efekt rozsahu, napr.

$$\ln L = \sum b_i \ln w_i$$


HOMOGÉNNY DOPYT – MERANIE A INTERPRETÁCIA

- Problém merania L a w
 - Pri L , pri prierezových dátach otázka zamestnanosti vs. Počtu odpracovaných hodín
 - Pri w – mzda vs. Náklady práce
- Druhý problém, čo má byť exogénne
 - Z dlhodobého hľadiska je ponuka práce konštantná – exog
 - Pri malých firmách s takmer konštantným outputom môže byť pri niektorých odhadoch mzda považovaná za konštantnú



HOMOGÉNNA PRÁCA

VÝSLEDKY A DISKUSIA

- Pri predpoklade dopytu po homogénej práci a konštantnej elasticity ceny a outputu bolo vytvorených mnoho štúdií.
- Všetci použili CES alebo Translog funkciu
- Odhad parametru zamestnanosť – mzda bol väčšinou v intervale 0,2 až 0,4
- Napriek tomu treba opatrne voliť interpretáciu a neexistuje jediný všeobecný odhad pre túto elasticitu
- Záleži aj na použitom prístupe – dopyt po práci vs. Produkcia-náklady



HOMOGENNÁ PRÁCA

VARIANCIA OUTPUTU ALEBO ENDOGÉNNEJ MZDY

- Aj keď je kapitola venovaná konštantnému outputu a elasticite dopytu po práci, vynára sa otázka:
 - Aká je elasticita keď output môže kolísať v krátkodobom horizonte?
 - Zo štúdií vyplynul rozptyl (0,4 – 2,6) pričom 4/6 boli väčšie ako 1
 - Z toho vyplýva, že ak sa očakáva kolísanie outputu, vlastník radšej zvýši reálnu mzdu ako zamestnanosť
 - Zo štúdií vyplýva, že dopyt sa dá do určitej miery predikovať, a nie je to výsledok náhodných zložiek, pre menšie regióny a podniky je vychýlenie (bias) menšie
- Potvrdenie ponuky práce ako konštantnej z dlhodobého hľadiska
- Analýza efektov minimálnej mzdy



HETEROGÉNNA PRÁCA

ODHADY A EMPIRICKÉ OTÁZKY

- Pri viacerých typoch práce a podmieňujúcich faktoroch sa stáva problém odhadu dopytu po práci značne zložitejšímy
- Reštriktívne formy C-D a CES už nebudú vhodné na odhad
- Do úvahy pripadajú dve alternatívy podľa dostupnosti dát:
 - Completný systém faktorovo-dopytových rovníc, teda N rovníc z L_i , kde $i=1..N$. a systém nezávislých premenných ako v prípade homogénnej ponuky
 - Systém rovníc založených na jednej flexibilnej aproximácii produkčných funkcií (Leontief, transog)
- Oba systémy používajú flexibilné formy umožňujúce využiť čiastočnú elasticitu substitúcie práce ako aj cenovú elasticitu



HETEROGÉNNA PRÁCA

ODHADY A EMPIRICKÉ OTÁZKY

- Otázka rôznej elasticity práce pre konkrétny dopyt
- Existencia rôznych mzdových úrovní v regiónoch napr. znamená, že ani rovnaký druh ponuky práce nie je úplne substituovateľný
- Z toho vyplýva problém zvolenia viacerých skupín podľa cieľu výskumu
- Z predchádzajúcich otázok vyplýva voľba elasticity komplementarity, cenové faktory a voľba exogénnych premenných



HETEROGÉNNA PRÁCA MERANIE A INTERPRETÁCIA

- Neexistuje práca, ktorá analyzovala substituovateľnosť rôznych druhov (heterogénnych) pracovníkov
- Chyba tohto odhadu z pohľadu mzdy a kapitálu môže byť vyššia ako reálne hodnoty (odhad pri konštantnej miere kapitálu)



HETEROGÉNNA PRÁCA

ODHAD A INTERPRETÁCIA

- Produkčná funkcia

$$Y = F(K, G[L_1, L_2])$$

- G predstavuje dva druhy práce. Odhady založené na $L=G(L_1, L_2)$ implicitne merajú substitúcie ako izokvanty, ktoré dodržujú konštantné L, ale nie Y
- Vytvorenie *Gross elasticities*, zmena vyvolaná substitúciou bude vyvolávať zníženie L alebo outputu
- Vo všeobecnosti bude elasticita dopytu a konštantného outputu vyzerat'

$$\eta_{ij} = \eta_{ij}^* + s_j \eta_{LL}$$



HETEROGÉNNA PRÁCA

ODHAD A INTERPRETÁCIA

- Skutočný dopyt (konštantného outputu) je nižší ako „gross elasticity“, podobne ako „cross-price“ elasticity
- Takže odhad podskupín môže byť tvorený abstrahovaním od kapitálu, aj pri zachovaní cenových elasticít
- Rozdiely medzi „produkujúcimi“ a „neprodukujúcimi“ zamestnancami nie sú až také veľké
- Pri rozdelení na meňšie podskupiny je vhodné otestovať aj homogenitu celej skupiny (muži, ženy, mladí, starí)
- Rozdelenie podľa „skill characteristics“ prináša menej problémov pri odhade



HETEROGÉNNA PRÁCA

VÝSLEDKY A DISKUSIA

- Zistenia z analýz:
- Neprodukujúci pracovníci sú ťažšie substituovateľný kapitálom ako produkujúci pracovníci
- Neprodukujúci pracovníci a fyzický kapitál sú p-komplement
- Implikácie pre teórie podmieneného rastu
- Elasticita dopytu neprodukujúcich pracovníkov je nižšia ako produkujúcich
- Vzdelanie: college je p-substitút high-school
- Analýzy hlavne podľa pohlavia, veku...



HETEROGÉNNA PRÁCA

VÝSLEDKY A DISKUSIA

- Faktorové analýzy sa veľmi líšili
- Elasticita dopytu po dospelých mužoch je vo všeobecnosti nižšia ako po iných skupinách
- Diskusia o exogénnych premenných (mzdy)
- Vo všetkých analýzach sú cenové elasticity skôr nízke (predpoklad že trh práce dokáže pojať exogénnu zmenu v relatívnej ponuke práce bez výraznej zmeny v relatívnych mzdách)
- Rasové rozdiely
- Veľmi málo prác testuje oddelene prácu a kapitál (predpoklad neskresleného odhadu)
- Test rozdielnosti skupín a dezagregácie



ZÁVERY

- Dlhodobý výskum zameraný čisto na výstup zamestnancov v závislosti od kapitálu a mzdy
- Rozšírenie teórie o viaceré faktory, ich vzájomnú substituovateľnosť a rôznych výnosov z rozsahu
- Rozšírenie vstupov (málo overiteľných výsledkov):
 - 1. Znalosti „skill“ (ľudský kapitál) a fyzický kapitál sú p-komplementy
 - 2. Dopyt po „skilled“ capital je menej elastický ako po hrubej práci
 - 3. Bez ohľadu na dezagregáciu nemôžeme separovať ľudský kapitál od fyzického
 - 4. Dospelé ženy sú q-substitúty mladých pracovníkov



ZÁVERY

- Kde je možné, treba pri odhadoch použiť kapitál
- Stále málo rozumieme elasticite dopytu a cien pre rôzne skupiny na trhu práce
- Absencia vysoko dezagregovaných dát, minimum štúdií
- Treba sa viac venovať výskumu tejto problematiky :D



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

- Marek.Radvansky@savba.sk



Ekonomický ústav SAV
Institute of Economic Research SAS

