

Оценка эластичности предложения труда по заработной плате в России

Замниус А.В.

Зачем оценка эластичности нужна?

- Микроуровень:
 - Анализ эффективности кадровой политики
- Макроуровень:
 - Калибровка DSGE-моделей
 - Оценка последствий изменений в области бюджетно-налоговой политики

Об исследовании

- Цель: оценить эластичность предложения труда на микроданных для России
- Задачи:
 1. Провести обзор теоретической литературы для выделения теоретических моделей
 2. Осуществить обзор эмпирической литературы для выбора подходящей спецификации регрессионного уравнения
 3. Провести собственную оценку эластичности предложения труда на данных RLMS

Об исследовании

- Объект: Рынок труда в России
- Предмет: Эластичность предложения труда по Фришу для России
- Исследовательский вопрос: Какова эластичность предложения труда по заработной плате в России?

Эластичность предложения труда по з/п

- Компоненты эластичности:
 - Экстенсивная – предельное изменение числа людей, которые решают вопрос работать или не работать
 - Интенсивная – предельное изменение часов работы для уже работающих индивидов
- Виды эластичности:
 - Микро – эластичность индивидуального предложения труда при условии постоянной занятости (интенсивная компонента)
 - Макро – эластичность агрегированного предложения труда, которая отражает различия в часах на одного работника, а также уровень занятости в целом (интенсивная + экстенсивная компоненты)

Модель (MaCurdy, 1985)

$$U_{it}(C_{it}; L_{it}) = A_{it} \frac{L_{it}^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + B_{it} \frac{C_{it}^{1-\delta} - 1}{1-\delta}, \theta > 0; \delta > 0$$

- Предпосылки:

- Рассматривается репрезентативный агент
- Мир неполной информации
- Функция полезности:
 - Сепарабельна по аргументам
 - Строго выпуклая
- W_{it} не зависит от решений индивида
- Отсутствие ограничений ликвидности
- Отсутствие альтруистических связей между поколениями

Обозначения:

- C_{it} – потребление
- L_{it} – досуг, $0 \leq L_t \leq 1$
- W_{it} – ставка реальной з/п
- $A_{it} > 0$ – предпочтения индивида в отношении досуга
- $B_{it} > 0$ – предпочтения индивида в отношении потребления

Модель (MaCurdy, 1985)

- Задача индивида:

$$\left\{ \begin{array}{l} U_i = E \left(\sum_{t=0}^T \frac{1}{(1 + \rho)^t} U_{it} \right) \\ \Omega_{i0} + \sum_{t=0}^T \frac{W_{it} h_{it}}{(1 + r_{t+1})^t} = \sum_{t=0}^T \frac{C_{it}}{(1 + r_{t+1})^t} \end{array} \right.$$

Обозначения:

- C_{it} – потребление
- L_{it} – досуг, $0 \leq L_t \leq 1$
- Ω_{i0} – запас активов на начало жизни
- W_{it} – ставка реальной з/п
- ρ – норма межвременных предпочтений
- r_t – безрисковая ставка процента, доход по которой индивид получает в начале периода t
- T – все доступное время

Модель (MaCurdy, 1985)

- Условия первого порядка:

$$\begin{cases} \frac{\partial U_{it}}{\partial C_{it}} = \left[\frac{1+\rho}{1+r} \right]^t \lambda_0 \\ \frac{\partial U_{it}}{\partial L_{it}} \geq \left[\frac{1+\rho}{1+r} \right]^t \lambda_0 W_{it} \\ \lambda_{it} = \left[\frac{1+r}{1+\rho} \right] E(\lambda_{it+1}) \end{cases}$$

- λ_{it} – множитель Лагранжа, который представляет собой теньевую цену начального запаса активов Ω_{i0}
- λ_{it} – случайная величина, реализуется в начале периода t

Модель (MaCurdy, 1985)

- Из условий первого порядка можно вывести функции спроса по Фришу, которые описывают потребление и досуг индивида в каждый момент времени:
 - $L_F = F_H(W; \lambda)$ – спрос на досуг
 - $C_F = F_C(W; \lambda)$ – спрос на потребление
- Эластичность предложения труда по Фришу:
- $E_W^H(F) = \frac{1}{\theta}$ – эластичность межвременного замещения труда
 - **Реакция на эволюционное изменение в з/п:** насколько индивид изменит свое предложение труда сегодня, если изменится его з/п
 - **Реакция на временный шок в з/п:** как индивид перераспределит свое предложение труда во времени в ответ на временный шок в з/п

Модель (MaCurdy, 1985)

- Неполная информация означает, что траектория предельной полезности от богатства – случайное блуждание:

$$\ln \lambda_t = \sum_{s=1}^t b_s + \ln \lambda_0 + \sum_{s=1}^t v_s$$

- v_t – ошибки прогноза
- b_t – параметр, зависящий от (r_t, ρ, ϵ_t)
- Каждый период индивида получает новую информацию о доходах и своих предпочтениях, что позволяет ему корректировать λ_t

Модель (MaCurdy, 1985)

- Базовая спецификация регрессионного уравнения отработанных часов:

$$\ln H_{it} = F_i + bt + \frac{1}{\theta} \ln W_{it} + Z_{it}\phi + \epsilon_{it}^{(1)}$$

- Проблемы спецификации:
 - Эндогенность $\ln W_{it}$
 - Division bias
 - Смещение отбора

Спецификация (Kimmelman, Kniesner, 1998)

- Цель: оценить интенсивную и экстенсивную компоненты эластичности предложения труда

- Интенсивная из:

$$\ln H_{it} = F_i^{(H)} + bt + \eta^H \ln W_{it} + Z_{it}\phi^{(H)} + \epsilon_{it}^{(H)}$$

- Экстенсивная из:

$$d_{it} = P(H_{it} > 0) = \Phi \left(F_i^{(d)} + bt + \eta^d \ln W_{it} + Z_{it}\phi^{(d)} + \epsilon_{it}^{(d)} \right)$$

- Три категории переменных:
 - Z – экзогенные детерминанты отработанных часов
 - X – экзогенные детерминанты заработной платы
 - H – идентификационные переменные

Спецификация (Kimmel, Kniesner, 1998)

- Четырехшаговая процедура оценивания:
 1. Оценка пробит-модели в приведенной форме $d_{it}(Z, X, H) \Rightarrow$ оценки лямбды Хекмана
 2. Оценка зарплатного уравнения с поправкой Хекмана $\ln W_{it}(X, IMR) \Rightarrow \widehat{\ln W_{it}}$
 3. Оценка структурной пробит-модели $d_{it}(Z, \widehat{\ln W_{it}}) \Rightarrow$ экстенсивная компонента эластичности
 4. Оценка функции отработанных часов $\ln H_{it}(Z, \widehat{\ln W_{it}}, IMR) \Rightarrow$ интенсивная компонента эластичности

Спецификация (Kimmelman, Kniesner, 1998)

- Преимущества:
 - Учтена неполная информация
 - Учтены фиксированные издержки труда
 - Решена проблема эндогенности
 - Инструментальные переменные => отсутствие division bias
 - Фиксированные эффекты => гетерогенность индивидов
 - Устранено смещение отбора
- Недостатки:
 - Пробит-модели нелинейны => incidental parameters problem
- Устранение incidental parameters problem:
 - Временной промежуток более 9 лет (Heckman, 1981)
 - Поправка (Fernández-Val, 2009)

Данные

- Критерии выборки:
 - RLMS, период 2000-2018
 - Индивиды в возрасте 25-55 лет
 - Далее можно делить на более точные подгруппы
- Регрессоры:
 - Z : образование, количество детей, t , t^2
 - X : образование, количество детей, возраст, квадрат возраста, умноженные на t и t^2
 - H : возраст, квадрат возраста

Первичные результаты

- Пока неустойчивы на разных подвыборках и много незначимых переменных
 - η^H для женщин 0,51
 - η^H для мужчин 0,49
 - Результат не противоречит принятому в литературе: основное различие для женщин и мужчин в η^d
- Идеи для расширения
 - Оценить эластичности по Хиксу и Маршаллу
 - Оценить влияние кризиса на эластичность предложения труда

Список литературы

- Fernández-Val, Iván. "Fixed effects estimation of structural parameters and marginal effects in panel probit models." *Journal of Econometrics* 150.1 (2009): 71-85.
- Heckman, James J. *The incidental parameters problem and the problem of initial conditions in estimating a discrete time-discrete data stochastic process and some Monte Carlo evidence*. University of Chicago Center for Mathematical studies in Business and Economics, 1987.
- Kimmel, Jean, and Thomas J. Kniesner. "New evidence on labor supply:: Employment versus hours elasticities by sex and marital status." *Journal of Monetary Economics* 42.2 (1998): 289-301.
- MaCurdy, Thomas E. "Interpreting empirical models of labor supply in an intertemporal framework with uncertainty." *Longitudinal analysis of labor market data* (1985): 148-170.