

Моделирование влияния структуры бюджетно-налоговой политики на макроэкономические показатели

Цель : Анализ влияния структуры государственных расходов и налогов на основные макроэкономические показатели. Под структурой понимается комбинация различных инструментов бюджетно-налоговой политики.

- Задачи:**
- 1) Анализ литературы.
 - 2) Построение модели, описывающей влияние структуры бюджетно-налоговой политики на макроэкономические показатели.
 - 3) Верификация модели на статистических данных. Возможная корректировка модели.
 - 4) Интерпретация полученных результатов

Классификация работ

	Учёт структуры налогов	Учёт структуры госрасходов	Учёт обеих структур
Модели экономического роста	Roeger W.(2007) Werning I. (2007) Heijdra B.O., Ligthart J.E. (1998) Ganelli G. (2007)	Aizenman J., Kletzer K., Pinto B. (2007) Varvarigos D. (2007) Ryoji Ohdoi (2007)	Cassou S.P., Lansing K.J. (2006) Denaux Z.S.(2007)
Модели на основе межотраслевого баланса	Boadway R., Treddenick J. (1978)	Leontief W., Morgan A., Polenske K., Simson D., Tower E. (1965)	Fortin P. (1974)
Модели общего равновесия	Bertrand J., Vanek J. (1971) Andersen P.S. (1972) Botman D., Laxton D., Muir D., Romanov A. (2006)	Roche M.J. (1996) Goldsmith A. U. (2008)	Kraybill D.S., Johnson T.G., Orden D. (1992)
Микроэкономические модели	Davis J.S., Swenson C.W. (1993) Alm J., Bahl R., Murray M. N. (1990)		Howe J.D., McFetridge D.G. (1976)
Эконометрические модели	Hettich W., Winer S.L. (1988)	Paternostro S., Rajaram A., Tionsone E.R. (2007) Fan S., Hazell P., Thorat S. (2000)	

Идея собственной модели: Государственная бюджетно-налоговая политика способна создавать мягкие бюджетные ограничения (например, субсидии в случае отрицательного финансового результата). При этом в экономике существует два вида фирм: одни могут рассчитывать на смягчение бюджетных ограничений государством (крупные фирмы, с высоким уровнем занятости, т.к. в случае их банкротства значительные отрицательные социальные экстерналии), другие же не могут.

Определение мягкого бюджетного ограничения (МБО) : фирма сталкивается с мягким бюджетным ограничением если: (1) её чистая приведённая стоимость отрицательна, но она всё равно получает финансирование; или (2) финансовое решение кредитора или государства после дефолта по обязательствам фирмы позволяет фирме продолжать деятельность, даже если альтернативное использование её активов имеет большую эффективность (доходность).

Классификация использование моделей мягких бюджетных ограничений

Направления исследований	Теоретические модели	Эмпирические исследования
Анализ финансовых кризисов	Mitchell J. (2000) Maskin E., Xu Ch. (2001)	Pinto B., Drebensov V., Morozov A. (2000)
Выбор фирмы	Choe C., Yin X. (2000) Brucker H., Schroder Ph. (2007)	Kornai J., Mattis A. (1987) Brucker H., Schroder Ph. (2007)
Моделирование коррупционной деятельности	Broadman H. G., Recanatini F. (2002) Fishman R., Gatti R. (2002)	Broadman H. G., Recanatini F. (2002) Fishman R., Gatti R. (2002)
Анализ межбюджетных отношений	Wildasin D. (2004) Besfmille M., Lockwood B. (2008)	
Финансирование инвестиционных проектов	Maskin E., Xu Ch. (2001) Bos D., Lulfesmann Ch. (1996) Kornai J., Maskin E., Roland G. (2003)	Lizal L., Svenjnar J. (2002) Bignebat C., Gouret F. (2008)
Структура капитала	Maskin E., Xu Ch. (2001) Rizov M. (2008)	Frydman R., Gray Ch., Hessel M., Rapaczynski A. (2000)

Источники мягких бюджетных ограничений:

- 1) Мягкие бюджетные ограничения, создаваемые государством
 - Мягкие субсидии
 - Мягкое налогообложение
 - Мягкие кредиты
 - Мягкие директивные цены
 - Результат проблемы морального риска Возможность национализации или другого способа спасения фирм и банков, если социальная цена банкротства слишком высока для государства.
- 2) Мягкие бюджетные ограничения, создаваемые банками
 - В силу невозвратности осуществлённых инвестиций
 - В силу «пассивности» кредитора
- 3) Мягкие бюджетные ограничения, создаваемые менеджментом фирмы
 - Пересмотрение финансовых планов фирмы ex post
 - Тесные административные связи менеджмента фирмы и руководящим центром

Последствия мягких бюджетных ограничений:

- Фирма неэффективна ex ante (решения принимаются до дефолта, эффективность соответствует финансированию лишь фирм/проектов с положительной ожидаемой приведённой стоимостью)
- Фирма неэффективна ex post (решения принимаются после дефолта, эффективность соответствует продлению лишь тех проектов/фирм, доходность которых будет выше при пролонгации кредита, чем при ликвидации)

Возможные сочетания *ex post* и *ex ante* неэффективности¹

	Ex post эффективность	Ex post неэффективность
Ex ante эффективность	<i>Жёсткие бюджетные ограничения</i>	МБО Kornai, 1980 Shliefer-Vishny, 1994 Mitchell, 1998a, 1998b Aghion et al., 1999 Perotti, 1998 Bai-Wang, 1998
Ex ante неэффективность	МБО D-M, 1995 Berglof-Roland, 1995, 1997 Li, 1997 Qian-Roland, 1998 Povel, 1996 Huang-Xu, 1998a, 1998b, 1998c	МБО

Модель Dewatripont-Maskin.

Существует два типа проектов: медленные и быстрые. Каждый проект требует единицу капитала в период. Медленные проекты требуют 2 периода для завершения, быстрые завершаются за 1 период. Каждый проект запускается предпринимателем, который знает его тип. Но предприниматель не обладает средствами и вынужден брать заём в банке. Банк обладает капиталом, но не способен в изначальный момент времени отличить тип проекта, лишь после того, как кредит уже выдан. Банк получает в полном объёме нормы доходности R_s и R_f . Предпринимателю остаётся лишь собственный доход E_i или E_c для незавершённых и завершённых проектов, соответственно. $E_i < 0 < E_c$.

Если проект был быстрым, то банк получает $R_f - 1 > 0$, а предприниматель E_c .

Если проект медленный и банк не рефинансирует его во втором периоде, то банк получает 1, а предприниматель E_i .

¹ Mitchell J. (2000)

Предполагаем, что даже если проект будет завершён, банк будет вынужден контролировать правильное использование своих средств, и что это стоит ему денег. Норма возврата проекта R_s – случайная величина принимающая с вероятностью p значение \bar{R}_s , с вероятностью $(1-p)$ значение 0. Издержки, которые несёт банк $\psi(p)$ (возрастающая функция от p). Тогда банк выберет такое значение $p=p^*$, что $\bar{R}_s = \psi'(p^*)$

$\pi_s^* = p^* \bar{R}_s - \psi(p^*) - 2$. Банк сделает выбор в пользу пролонгации кредита, если $\pi_s^* > -1$.

Модель Brucker H., Schroder Ph. (2007).

Фирмы, функционирующие в условиях мягких бюджетных ограничений набирают больше труда, чем в условиях жёстких бюджетных ограничений.

Риск-нейтральная фирма, функционирующая в условиях неопределённости цены при жёстких бюджетных ограничениях совершает выбор количества труда следующим образом.

Ценовая неопределённость – с вероятностью p цена принимает значение \bar{P} , и с вероятностью $(1-p)$ \underline{P} . Тогда ожидаемая цена: $P^e = p \bar{P} + (1 - p)\underline{P}$.

Для каждой фирмы ожидаемая прибыль $\pi^e = P^e Y - w L - r K$

Предполагая, что фирма является ценополучателем, должна определить количество используемого труда в начале периода, а её производство описывается стандартной функцией Кобба-Дугласа, результирующей объём труда

$$L_h^* = \left(\frac{aAP^e}{w} \right)^{\frac{1}{1-a}} K = \frac{a}{w} P^e Y = \lambda_h Y$$

λ_h - оптимальное соотношение труда к выпуску при условии жёстких бюджетных ограничений.

Тот же выбор в условиях мягких бюджетных ограничений. Предполагается, что мягкие бюджетные ограничения порождаются субсидией государства, на которую может рассчитывать фирма, в случае неблагоприятной ситуации на рынке. При этом предполагается, что размер субсидии зависит от размера фирмы $S(Y,L)$. $S(0,0)=0$ и

$$\frac{\partial S}{\partial Y}, \frac{\partial S}{\partial L}, \frac{\partial Y}{\partial L} > 0$$

Тогда функция прибыли фирмы

$$\pi^e = P^e Y + (1 - p)S(Y, L) - wL - rK$$

Максимизация по труду даёт результат

$$L_s^* = \frac{a}{w - (1 - p) \frac{dS}{dL}} P^e Y = \lambda_s Y$$

λ_s - оптимальное соотношение труда к выпуску при условии мягких бюджетных ограничений.

$$\lambda_s > \lambda_h$$

$P_t^e \neq P_{t-1}^e$, поэтому фирмы вынуждены каждый раз приспособливать свой выпуск и уровень использования труда. Но она не может сразу резко изменить количество труда, а делает это лишь в некоторой степени.

$$L_t - L_{t-1} = \gamma(L_t^* - L_{t-1}), \quad 0 < \gamma < 1$$

γ определяет соотношение издержек от нахождения в неравновесии и издержек приспособления. Так как мягкие бюджетные ограничения сокращают издержки от нахождения в состоянии неравновесия $\gamma_h > \gamma_s$.

$$\text{Отсюда получаем } L_t = \gamma_j \lambda_j Y_t + (1 - \gamma_j)L_{t-1}, \quad j \in \{h, s\}$$

Модель Huang and Xu (1999)

Потребители и инвесторы живут бесконечно долго. В каждый период небольшая доля потребителей генерирует инновационные идеи; некоторые из потребителей случайным образом становятся предпринимателями, но ни один не выступает в этой роли дольше одного периода. Период состоит из трёх этапов, необходимых для того, чтобы завершить проект.

Фирмы производят выпуск двух видов: обычные товары и R&D. Обычные товары безрисковые и не порождают асимметрии информации. Поэтому банки не играют активную роль в производстве обычной продукции за исключением предоставления капитала. Однако роль банков в производстве R&D более запутанная.

Производственная функция из АК-моделей. $y_t = [(1 - \alpha_t)\bar{A} + \alpha_t\tilde{A}]k_t$, где \bar{A} и \tilde{A} - производственные коэффициенты для обычной продукции и R&D соответственно, α_t - доля инвестиций в R&D и k_t - отношение капитала к труду. Капитал может быть потреблён или инвестирован, норма амортизации инкорпорирована в производственные коэффициенты. Равновесные инвестиции в R&D и темп роста увеличивается при росте отдачи от инвестиций в R&D и снижении дисперсии этого показателя.

Но это зависит от организации финансовых институтов. I_j – инвестиции необходимые на шаге j . $I_d = I_2 + I_3$. X и Y – доходности плохих и хороших проектов соответственно. $Y > I_1 + I_d$, $I_3 < X < I_d$. В экономике с мягкими бюджетными ограничениями все проекты будут завершены. Тогда средняя норма доходности будет составлять

$$r_s = \frac{[(1-\lambda)X + \lambda Y]}{(I_1 + I_d) - 1}, \text{ где } \lambda - \text{доля хороших проектов. В экономике с жёсткими бюджетными}$$

ограничениями все проекты будут ликвидировано на стадии 1, тогда $r_h = \frac{\lambda Y}{(I_1 + \lambda I_d) - 1}$

Таким образом? в условиях мягких бюджетных ограничений темпы экономического роста при прочих равных будут ниже.

Список литературы:

1. Aizenman J., Kletzer K., Pinto B. (2007) Economic Growth with Constraints on Tax Revenues and Public Debt: Implication for Fiscal Policy and Cross-Country Differences, *NBER Working Papers, No. 12750*
2. Angelopoulos K., Economides G., Kammas P. (2007) Tax-Spending Policies and Economic Growth: Theoretical Predictions and Evidence from the OECD, *European Journal of Political Economy* 23, pp. 885–902
3. Auerbach A.J. (2006) The Choice Between Income and Consumption Taxes: A Primer, *NBER Working Paper No. 12307*
4. Besfille M., Lockwood B. (2008) Bailouts in Federations: Is a Hard Budget Constraint Always Best? *International Economic Review*, Vol. 49, No. 2, pp. 577 - 593
5. Bignebat C., Gouret F. (2008) Determinants and consequences of soft budget constraints. An empirical analysis using enterprise-level data in transition countries. *Economic of Transition*, Vol. 16(3), pp. 503-535
6. Bos D., Lulfesmann Ch. (1996) The Hold-up Problem in Government Contracting. *Scandinavian Journal of Economics*, No.1, pp. 53-74
7. Botman D., Laxton D., Muir D., Romanov A. (2006) A New-Open-Economy-Macro Model for Fiscal Policy Evaluation, *Working Papers, International Monetary Fund, WP/06/45*, February
8. Broadman H. G., Recanatini F. (2002) Corruption and Policy: Back to the Roots. *Policy Reform*, Vol.5(1), pp. 37-49.
9. Brucker H., Schroder Ph. (2007) EU accession and the hardening of soft budget constraints: some macro evidence. *Econ Change*, N40, pp. 235-252
10. Choe C., Yin X. (2000) Do China's State-Owned Enterprises Maximize Profit? *The Economic Record*, Vol. 76, No. 234, pp. 273-284
11. Devarajan, S., Swaroop, V., Zoo, H. (1996) The Composition of Public Expenditure and Economic Growth, *Journal of Monetary Economics* 37, pp. 313–344.
12. Easterly W., Rebelo S. (1993) Fiscal Policy and Economic Growth: an Empirical Investigation, *NBER Working Paper No. 4499*
13. Fishman R., Gatti R. (2002) Decentralization and corruption: Evidence from U.S. federal transfer programs. *Public Choice*, Vol.113, pp.25-35.
14. Frydman R., Gray Ch., Hessel M., Rapaczynski A. (2000) The limits of discipline. Ownership and hard budget constraints in the transition economies. *Economics of Transition*, Vol. 8 (3), pp. 577-601

15. Ganelli G. (2007) The Effects of Fiscal Shocks on Consumption: Reconciling Theory and Data. *The Manchester School* Vol 75 No. 2
16. Goldsmith A. U. (2008) Rethinking the Relation between Government Spending and Economic Growth: A Composition Approach to Fiscal Policy Instruction for Principles Students. *Journal of Economic Education* (spring 2008)
17. Heijdra B.O., Ligthart J.E. (1998) The Dynamic Macroeconomic Effects of Tax Policy in an Overlapping Generations Model, *Working Papers, International Monetary Fund, WP/98/182*
18. Huang and Xu (1999) Institutions, Innovations, and Growth. *American Economic Review*
- Kornai J. (1986) The Soft Budget Constraint. *KYKLOS*, Vol.39
19. Kornai J. (2000) What the Change of System From Socialism to Capitalism Does and Does Not Mean. *Journal of Economic Perspective*, Vol. 14, N 1, pp. 27-42
20. Kornai J., Maskin E., Roland G. (2003) Understanding the Soft Budget Constraint. *Journal of Economic Literature*, Vol. XLI, pp. 1095-1136
21. Kornai J., Mattis A. (1987) The Softness of Budgetary Constraints – An Analysis of Enterprise Data. *Eastern European Economics*, pp. 1-34
22. Lee, Y., Gordon, R.G., (2005) Tax Structure and Economic Growth, *Journal of Public Economics* 89, pp. 1027–1043.
23. Lizal L., Svenjnar J. (2002) Investment, Credit Rationing, and the Soft Budget Constraint: Evidence from Czech Panel Data. *The Review of Economic and Statistics*, Vol. 84(2), pp. 353-370
24. Maskin E., Xu Ch. (2001) Soft budget constraint theories. From centralization to the market. *Economic of Transition*, Vol. 9 (1), pp. 1-27
25. Mitchell J. (2000) Theories of soft budget constraints and the analysis of banking crises. *Economics of Transition*, Vol. 8 (1), pp. 59-100
26. Paternostro S., Rajaram A., Tiongsone E.R. (2007) How Does the Composition of Public Spending Matter? *Oxford Development Studies*, Vol. 35, No. 1
27. Pinto B., Drebensov V., Morozov A. (2000) Give macroeconomic stability and growth in Russia a chance. Harden budgets by eliminating non-payments. *Economic of Transition*, Vol. 8(2), pp. 297-324
28. Rivas, L.A. (2003) Income Taxes, Spending Composition and Long-run Growth, *European Economic Review* 47, pp. 477–503
29. Rizov M. (2008) Corporate capital structure and how soft budget constraints may affect it. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 22, No. 4, pp. 648-684
30. Roeger W.(2007) Growth, Employment and Taxation with distortions in the Goods and Labour Market. *German Economic Review* 8(1), pp. 1–27
31. Ryoji Ohdoi (2007) Productive Government Spending, Patterns of Specialization and Economic Growth in a Small Open Economy, *The Japanese Economic Review* Vol. 58, No. 1, March 2007
32. Steven P. Cassou, Kevin J. Lansing (2006) Tax Reform With Useful Public Expenditures. *Journal of Public Economic Theory*, 8 (4), 2006, pp. 631–676
33. Varvarigos D. (2007) Policy Variability, Productive Spending and Growth. *The London School of Economics and Political Science, Economica* 74, 299–313
34. Werning I. (2007). Optimal Fiscal Policy with Redistribution. *The Quarterly Journal of Economics*, August 2007
35. Wildasin D. (2004) The Institutions of Federalism: Toward an Analytical Framework *National Tax Journal*, Vol. LVII, No.2, Part 1, pp. 247 - 272
36. Zulal S. Denaux (2007) Endogenous Growth, Taxes and Government Spending: Theory and Evidence. *Review of Development Economics*, 11(1), pp. 124–138