

Discussion for: The DSGE for Iran: Deterministic Steady State or Stochastic? author: Hossein Tavakolian

Discussion by Kowsar Yousefi, University of Tehran

1st September 2021

Overview of the paper

- Using a model from the following manuscript:
 - ▶ Fernández-Villaverde, J., & Rubio-Ramírez, J. F. (2006). A baseline DSGE model. Unpublished manuscript.
- Adding oil sector to it,
- Calibrate it for Iran,
- Comparing the simulated outcomes with real data from Iran in two sense:
 - ▶ Simulated model with stochastic steady state
 - ▶ Simulated model with deterministic steady state

- Stochastic S.S. is a better fit to Iran's economy

جدول ۴، نشان می‌دهد که نسبت متغیرهای اقتصاد کلان به تولید ناخالص داخلی در وضعیت پایدار تصادفی انطباق قابل توجهی با داده‌های واقعی دارند، درحالی که این نسبت‌ها در وضعیت پایدار غیرتصادفی انطباق کاملاً کمتری داشته و این نکته در مورد بخش دولتی بیشتر قابل رویت است. در ادامه نتایج مربوط به توابع واکنش آنی الگو در دو وضعیت پایدار ارائه می‌شود.

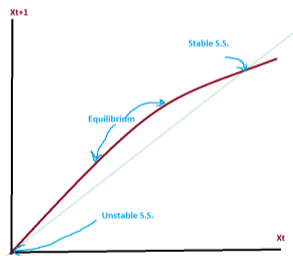
جدول ۴. مقایسه وضعیت پایدار تصادفی و غیرتصادفی با دنیای واقعی

متغیر	وضعیت پایدار تصادفی	وضعیت پایدار غیرتصادفی	داده‌های دنیای واقعی
$\frac{C}{GDP}$	۰,۶۶۰۷۵۹	۰,۷۰۹۱۴۶	۰,۵۴۳۵۳۵
$\frac{I}{GDP}$	۰,۱۷۹۲۳۷	۰,۲۳۰۴۲۹	۰,۱۹۶۸۸۱۲
$\frac{C_g}{GDP}$	۰,۰۹۳۸۶۷	۰,۰۱۲۰۸۵	۰,۱۷۲۱۱۰
$\frac{I_g}{GDP}$	۰,۰۷۰۴	۰,۰۴۸۳۴	۰,۰۸۷۵۴۳
$\frac{Y^o}{GDP}$	۰,۳۴۷۴۷۹	۰,۱۸۲۱۹۳	۰,۳۷۶۸۷۲

منبع: یافته‌های پژوهش

Minor comments

- Equilibrium: the path towards long-run equilibrium (steady state)
- Steady state: stationary equilibrium: a point on the equilibrium path where nothing changes by time passing
- Stable steady state: A steady state point in which the economy does not diverge by receiving a shock



- Paydar==stable; A long-run equilibrium could be either stable or unstable
- Ta'adol-e Mana= ta'adol-e boland moddat==steady state
- Finally, what is Bayesian estimation in simple words? How do you update distributions?

Minor comments

جدول ۲. برآورد پارامترهای الگو						
پارامتر	توزیع پیشین	میانگین پیشین	میانگین پسین	فاصله اطمینان ۹۰٪	std	پسین
h	گاما	۰,۹۷	۰,۹۷۰۸	۰,۹۶۹۱	۰,۹۷۲۳	۰,۰۱۰
β	بتا	۰,۹۷	۰,۹۷۰۸	۰,۹۶۹	۰,۹۷۲۵	۰,۰۰۱
κ	گاما	۹,۵۱	۹,۸۱۹۴	۹,۴۹۸۴	۱۰,۱۵۴۶	۰,۲۰۲
η	گاما	۱۰	۹,۸۶۳	۹,۷۲۴۱	۱۰,۰۰۳۶	۰,۰۸۷
ψ	گاما	۸,۹۲	۸,۸۹۹۷	۸,۷۵۳۸	۹,۰۴۹	۰,۰۹۲
γ	گاما	۱,۱۷	۱,۱۸۶۲	۱,۱۶۴۶	۱,۲۰۷۲	۰,۰۱۴
v	گاما	۱,۵	۱,۴۶۷۸	۱,۱۴۴۳	۱,۷۷۶۴	۰,۱۹۵
γ_z	بتا	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰۵
χ	بتا	۰,۴۳	۰,۴۳۵۴	۰,۴۰۲۶	۰,۴۶۸۵	۰,۰۲
θ_p	بتا	۰,۳۲	۰,۳۲۴۶	۰,۳۱۵۹	۰,۳۳۲۹	۰,۰۰۵
α	بتا	۰,۵۵	۰,۵۵۲	۰,۵۴۸۵	۰,۵۵۵۴	۰,۰۰۲
γ_m	بتا	۰,۲	۰,۲۱۸۷	۰,۲۰۱۲	۰,۲۳۶۴	۰,۰۱۱
γ_π	نرمال	-۱,۵	-۱,۵	-۱,۵۳۳۸	-۱,۴۶۳۸	۰,۰۲
γ_y	نرمال	-۰,۵	-۰,۴۸۶۴	-۰,۵۰۲۳	-۰,۴۷۰۴	۰,۰۱
σ_d	گامای معکوس	۰,۰۱	۲,۹۰۶۵	۲,۴۱۹۳	۳,۳۷۷۹	∞
σ_θ	گامای معکوس	۰,۰۱	۲,۵۳۴۲	۱,۹۸۱۶	۳,۰۵۰۶	∞
σ_μ	گامای معکوس	۰,۰۱	۰,۲۱۵۹	۰,۱۷۹۲	۰,۲۴۹۲	∞
σ_A	گامای معکوس	۰,۰۱	۰,۱۱۲۴	۰,۰۹۸۷	۰,۱۲۵۷	∞
$\sigma_{c\beta}$	گامای معکوس	۰,۰۱	۱,۵۴۷۳	۱,۰۹۸۲	۱,۹۸۳۸	∞
$\sigma_{I\beta}$	گامای معکوس	۰,۰۱	۰,۷۸۸۶	۰,۶۵۹۸	۰,۹۱۳۸	∞
σ_m	گامای معکوس	۰,۰۱	۰,۳۶۵۲	۰,۳۲۶۹	۰,۴۰۳۴	∞
σ_{p^0}	گامای معکوس	۰,۰۱	۰,۵۴۰۸	۰,۴۸۳۵	۰,۵۹۴۵	∞
σ_A	گامای معکوس	۰,۰۱	۰,۵۹۶۶	۰,۵۳۳۶	۰,۶۶۱۶	∞

Major Comments

- Why stochastic steady state matters?
- Any reason in the real world should be care about stochastic steady state?
-
- The idea of stochastic trend in general equilibrium models first noticed by Aguiar-Gopinath:
 - ▶ Aguiar, M., & Gopinath, G. (2007). Emerging market business cycles: The cycle is the trend. *Journal of political Economy*, 115(1), 69-102.
- Their reason was that a standard RBC model could not explain $Var(C)/Var(Y)$ in Mexico and some of Latin American Countries,
 - ▶ Standard RBC: $VarC/VarY < 1$ due to consumption smoothing
 - ▶ In real data for Mexico: $VarC/VarY > 1$
- Aguiar and Gopinath explained this fact by adding stochasticity to trend. Otherwise their simulation could catch the data fact of Mexico.
- However, for Iran, the $VarC/VarY < 1$, which make me wonder why should we care about stochastic trend/Steady state?

Major comments

- As much appreciate to publicize the codes, but, how stochastic vs. determinist differ from each other?

۲-۸- وضعیت پایدار قطعی الگو

الگوی کامل عبارت از روابط ۱-(۳۴)(۳۱) است. همان طور که متغیرهای اسمی نسبت به عامل روند اسمی (تورم) یعنی شاخص قیمت تقسیم شده و روندزایی می شوند، تمامی متغیرهای حقیقی نیز باید نسبت به روند حقیقی که همان نرخ رشد تکنولوژی است، تعدیل شده و مدل مانا شود. پس از این اقدام و با فرض فرم تبعی

$$S\left[\frac{I_t}{I_{t-1}}\right] = \frac{\kappa}{\gamma} \left(\frac{I_t}{I_{t-1}} - \Lambda_I\right)^2 \quad \text{و} \quad a[u] = \gamma_1(u-1) + \frac{\gamma_2}{\gamma}(u-1)^2$$

غند تصادف. الگه به صه، ت؛ ب به دست م. آند:

۳- وضعیت پایدار تصادفی

حال که پارامترهای الگو به دست آمد، می توان الگو را حل کرد. با توجه به این که الگوی غیرخطی دارای یک فرم بسته جواب نیست، بنابراین می بایست از تقریب تیلور الگو حول وضعیت پایدار استفاده کرد. مرسوم بر این است که بسط تیلور مرتبه اول یا دوم الگو حول وضعیت پایدار غیرتصادفی در تحلیل ها استفاده شود، اما زمانی که همانند دو رابطه (۲۲) و (۲۳) نااطمینانی تکانه ها در الگو وجود دارد، نمی توان از این دو رویکرد استفاده کرد، چرا که اساساً نااطمینانی از جنس واریانس بوده و می بایست از بسط تیلور مراتب بالاتر استفاده شود. در کنار این موضوع، وضعیت اقتصادی مورد مطالعه نیز اهمیت دارد، چرا که اقتصادی مانند ایران به طور مداوم تحت تأثیر تلاطم هایی است که می توانند وضعیت پایدار را به صورت تصادفی تغییر دهند. در حقیقت همان طور که از تعریف وضعیت پایدار تصادفی برمی آید، کارگزاران اقتصادی در هر لحظه ریسک پیش

Major comments

- The Taylor rule is not a plausible assumption for Iran.
- It is just a formulation by a university professor to frame the Fed's acts for teaching and research purposes, not a real thing.