

به نام خدا

منابع تجدید ناپذیر و تاثیر آن بر تغییرات عمودی، حالت مطلوب، تعادل و سیاست های اقتصادی

September 2001

این رشد نامحدود مثبت، با وجود اینکه در حقیقت فرایند تولید به منابع طبیعی تجدید ناپذیر نیاز دارد، ممکن است؟

تحت برخی ویژگی های منابع و برخی خصوصیات تکنولوژیکی، رشد دراز مدت مثبت، حتی اگر موجودی منابع طبیعی محدود باشد، ممکن است اتفاق بیفتد.

سوالات اساسی:

- آیا رشد مداوم، سازگار با موجودی محدودی از منابع طبیعی است؟
- راه های رسیدن مطلوب چیست؟ ویژگی های آن چیست؟ در این خصوص با شرط رشد مثبت ممکن است؟ آیا این حالت، مطلوب است؟
- ویژگی های مسیر تعادل چیست؟ آیا این راه مطلوب است؟ اگر نه، آیا سیاست های اقتصادی وجود دارد که اجازه دهد تا حالت مطلوب را اجرا کنند؟ عموماً این سیاست ها چه اثراتی دارد؟

Dasgupta , Heal (1974), Solow (1974), Stiglitz
(1974), Garg ,Sweeney (1978)

مشکلاتی که در مدل رشد استاندارد (a la Ramsey)
وجود داشت را تحلیل کردند.

رشد بلند مدت مداوم امکان می پذیرد، اگر:

- ۱- شرایط تکنولوژیکی خاصی برقرار باشد.
- ۲- بخش تحقیق و توسعه به اندازه ی کافی و موثر باشد.
- ۳- سیاست های اقتصادی های کار آمد و درست باشند.

۴ نوع کالا در اقتصاد وجود دارد:

۱- کالای همگن (Y) که فقط برای مصرف استفاده می شود (C)

۲- کالای واسطه ای (X)

۳- کار (L)

۴- منابع تجدید ناپذیر (R).

$$Y_t = A_t X_t^\alpha R_t^{1-\alpha}$$

$$A'_t = (\gamma - 1)\lambda n_t A_t$$

$$\int_0^{\infty} \frac{1}{1-\varepsilon} \left(A_t (1-n_t)^\alpha R_t^{1-\alpha} \right)^{1-\varepsilon} e^{-\rho t} dt$$

$$g_A^o = \frac{-\alpha\rho + \lambda(\gamma-1)(\varepsilon + \alpha - \alpha\varepsilon)}{\varepsilon}$$

$$A_t = \lambda(\gamma-1)n_t A_t$$

$$n_0 = \frac{\alpha}{\varepsilon} \left(1 - \frac{\rho}{\lambda(\gamma-1)} \right) + 1 - \alpha$$

$$g_R^o = g_s^o = \frac{\lambda(\gamma-1)(1-\varepsilon) - \rho}{\varepsilon} \quad g_A^o = g_c^o = \frac{\lambda(\gamma-1) - \rho}{\varepsilon}$$

$$g_Y^o = g_A^o + (1-\alpha)g_R^o$$

$$R_0 = -g_A S_0 = (\rho - \lambda(\gamma-1)(1-\varepsilon)) \frac{S_0}{\varepsilon}$$

$$(1-\varepsilon)\lambda(\gamma-1) < \rho$$

اگر رشد سطح دانش تکنولوژیکی سریعتر از رشد محصول باشد

$$\lambda(y-1)$$

مطلوب وجود دارد فقط اگر:

$$\varepsilon > 1 - \frac{\rho}{\lambda(y-1)}$$

$$g_v^0 > 0 \text{ سپس}$$

مطلوب وجود دارد فقط اگر:

$$\varepsilon > \frac{a}{1-a} \left[\frac{\rho}{\lambda(y-1)} - 1 \right]$$

$$g_v^0 < 0 \text{ سپس}$$

شکل ۱؛ وجود وضعیت مطلوب داخلی

یک برنامه ریزی اجتماعی به مصرف بیشتر و بالاتر برای فردا تأکید دارد

- مصرف کمتر امروز از منابع تجدید ناپذیر
- استفاده ی بهینه با کمترین ضایعات در مصرف امروز
- در نظر گرفتن نسل های بعدی در مطلوبیت
- جایگزینی منابع تجدید پذیر و انرژی های نوظهور به جای تجدیدناپذیرها
- اهتمام به اختراعات و نوآوری ها
- استفاده ی کمتر از بودجه ی دولتی برای مصارف از منابع طبیعی
- و...

$$1 - \frac{\rho}{(\lambda(\gamma-1)(1-\alpha))} < 1 - \frac{\left(\gamma + \frac{\rho}{\lambda}\right)}{(\gamma-1 + \gamma(1-\alpha))} < \frac{\alpha \left(\frac{\rho}{\lambda\gamma(1-\alpha)} - 1\right)}{1-\alpha} \quad \pi_t^m = \frac{A_t R_t^{1-\alpha}}{(1-\theta)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \pi_t^m \approx$$

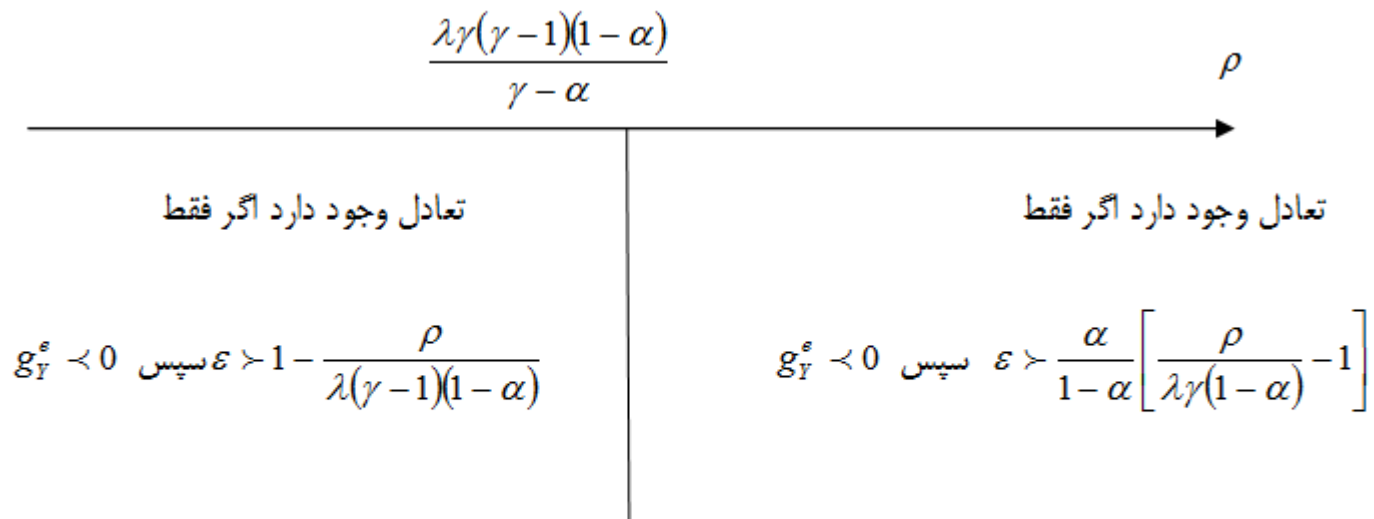
$$1 - \frac{\rho}{(\lambda(\gamma-1)(1-\alpha))} > 1 - \frac{\left(\gamma + \frac{\rho}{\lambda}\right)}{(\gamma-1 + \gamma(1-\alpha))} > \frac{\alpha \left(\frac{\rho}{\lambda\gamma(1-\alpha)} - 1\right)}{1-\alpha}$$

$$x^e = \frac{\alpha(1-\sigma)(r + \lambda n^e - (1-\alpha)g_R^e)}{\lambda\gamma(1-\alpha)} \quad w^{\frac{1}{1-\alpha}}(1-\sigma) = \frac{\lambda\gamma(1-\alpha)\alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}}}{r + \lambda n^e - (1-\alpha)g_R^e} \frac{1}{(1-\theta)^{\frac{1}{1-\alpha}}}$$

$$x_t = \left(\frac{\alpha^2 A_t}{(1-\theta)w_t}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} R_t = \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}}}{(1-\theta)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \left(\frac{A_t R_t^{1-\alpha}}{w_t}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} = \frac{\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}}}{(1-\theta)^{\frac{1}{1-\alpha}}} \frac{1}{w_t^{\frac{1}{1-\alpha}}}$$

مشاهده می کنیم که رشد مثبت است اگر و فقط اگر

$$\rho < \frac{\lambda\gamma(\gamma-1)(1-\alpha)}{\gamma-\alpha}$$



شکل ۲: وجود تعادل داخلی .

نرخ رشد تولید



تلاش تحقیق و توسعه (R&D)

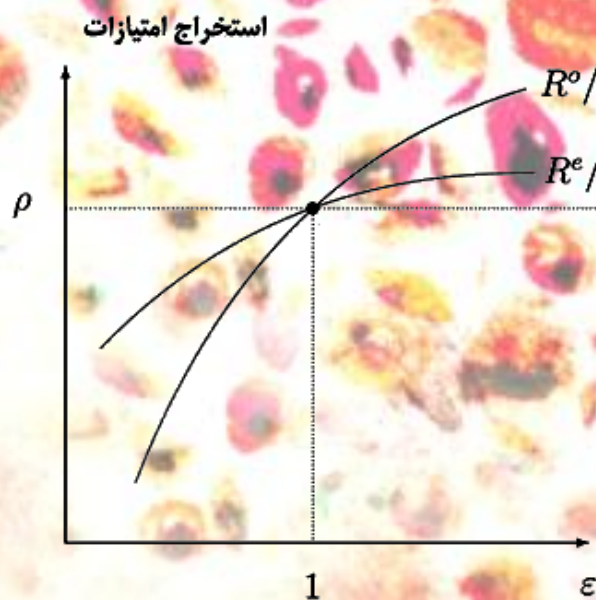


نرخ رشد علم

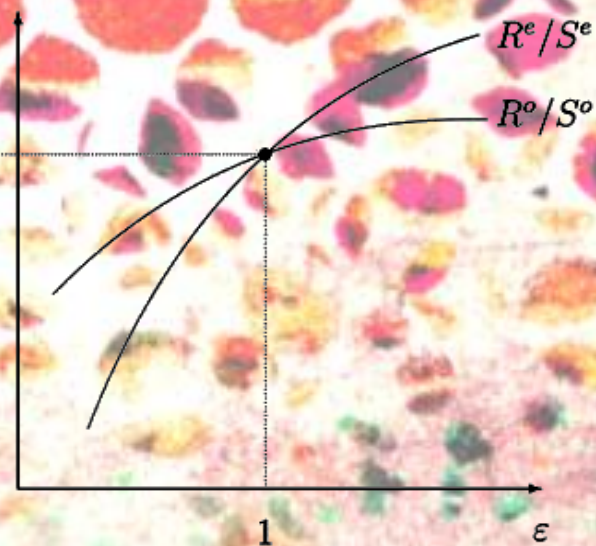


مسیر پیشنهادی برنامه ریزی اجتماعی

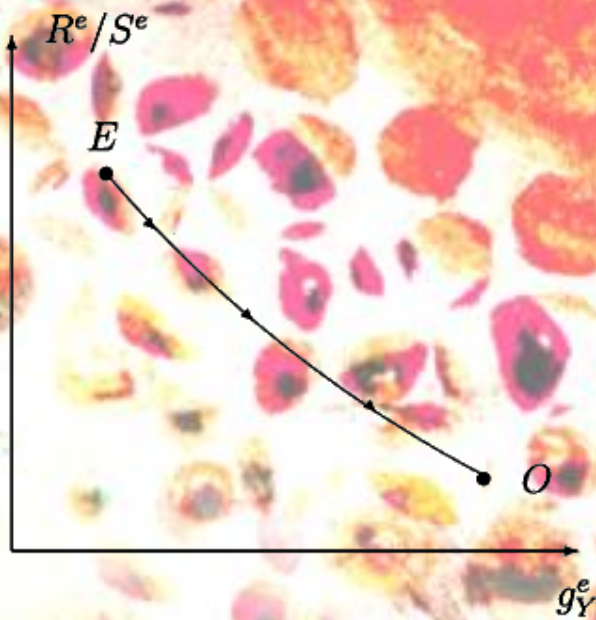
منابع تجدید ناپذیر و تاثیر آن بر تغییرات عمودی، حالت مطلوب، تعادل و سیاست های اقتصادی



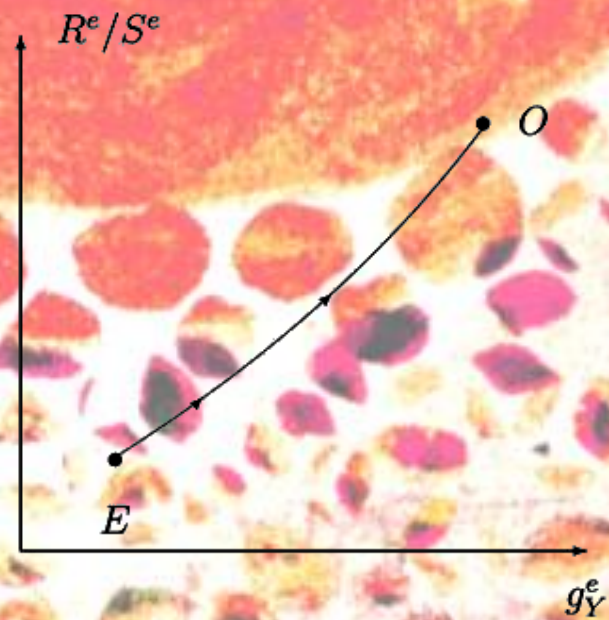
شکل ۳
استخراج امتیازات و کشش مطلوبیت نهایی (ϵ)
زمانی که $n^o > n^e$



شکل ۳
استخراج امتیازات و کشش مطلوبیت نهایی (ϵ)
زمانی که $n^o < n^e$



شکل ۵: اثرات افزایش σ زمانی که $\varepsilon < 1$



شکل ۶: اثرات افزایش σ زمانی که $\varepsilon > 1$

مقدار بهینه ی سوبسید:

$$\sigma = \frac{\lambda(\gamma - 1)(\gamma\varepsilon + 1) - \rho}{\lambda(\gamma - 1)[\gamma(\varepsilon - (1 - \alpha)(1 - \varepsilon)) + 1 - \varepsilon] + \rho(\gamma(1 - \alpha) - 1)}$$

منابع تجدید ناپذیر و تاثیر آن بر تغییرات عمودی، حالت مطلوب، تعادل و سیاست های اقتصادی

منابع تجدید ناپذیر و تاثیر آن بر تغییرات عمودی،
حالت مطلوب، تعادل و سیاست های اقتصادی

زیر نظر استاد ارجمند؛ آقای دکتر قوامی

مجتبی امیرآبادی زاده، علی ظریف هنرور
غلامحسین گل‌مکانی، مهدی ولیدادی

فلک را سقف بشکافیم
و طرحی نو دراندازیم