

Львівська комерційна академія
Кафедра міжнародних економічних відносин

лектор: М.І.Флейчук
Асистент: М.М.Чех

Лекція

***Довгострокове
економічне зростання.
Модель Солоу***

Львів, жовтень 2010



План

- ◆ Емпіричні факти економічного зростання;
 - ◆ Джерела економічного зростання;
 - ◆ Базова модель Солоу (без технологічного прогресу);
 - ◆ Стаціонарний стан;
 - ◆ Економічне зростання: довгострокова динаміка и перехідний період;
 - ◆ Порівняльна статистика моделі Солоу;
 - ◆ Абсолютна та відносна конвергенція;
 - ◆ Модель Солоу з працезберігаючим технічним прогресом;
 - ◆ Недоліки моделі Солоу;
 - ◆ Моделі ендогенного економічного росту
- 

Основні економетричні тенденції щодо накопичення капіталу та економічного росту:

- ◆ Співвідношення капіталу до зайнятості (фондоозброєність) та співвідношення випуску до зайнятості (продуктивність праці) зростають;
- ◆ Співвідношення випуску до капіталу демонструють відсутність значимого тренду, тобто випуск і капітал змінюються приблизно однаковими темпами;
- ◆ Реальна зарплата демонструє стійку тенденцію до зростання;
- ◆ Реальна процентна ставка не характеризується визначеним трендом, хоча може незначно коливатися.

$$Y = AF(K, L) \quad (1)$$

де: Y – виробництво; K – запас капіталу; L – трудові ресурси; A – рівень технологій.

$$\Delta Y = A \times (F'_K \Delta K + F'_L \Delta L) + \Delta A \times F(K, L) \quad (2),$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{F'_K}{F(K, L)} \times \frac{K \times \Delta K}{K} + \frac{F'_L}{F(K, L)} \times \frac{L \times \Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A} \quad (3)$$

$$F'_L = w / P$$

та

$$F'_K = r / P$$

Відповідно $F'_K K / F$ – дорівнює частці доходу капіталу у ВВП (s_K), а $F'_L L / F$ – частка оплати праці у виробництві (s_L), причому для функції з постійною віддачею від масштабу ці частки дорівнюють одиниці:
 $s_K + s_L = 1$.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = s_K \times \frac{\Delta K}{K} + (1 - s_K) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A} \quad (4)$$

Висновок: Темпи росту виробництва залежить від:

$$\frac{\Delta Y}{Y}$$

- **Накопичення капіталу**, причому вкладу капіталу у зростання ВВП прямопропорційний частці доходу капіталу у виробництві;
- **Темпів росту зайнятості**, вклад зайнятості також прямопропорційний частці оплати праці у ВВП;
- **Темпів технічного прогресу**

Передумови:

➤ Два фактори виробництва: праця та капітал, а виробництво у кожен момент часу t визначається виробничою функцією:

$$Y_t = F(K_t, L_t)$$

де F – виробнича функція з постійною віддачею від масштабів виробництва;

➤ Функція F зростає по всіх аргументах, ввігнута та відповідає таким технічним умовам:

$$\lim_{K \rightarrow 0} F'_K = \lim_{L \rightarrow 0} F'_L = \infty$$

та

$$\lim_{K \rightarrow \infty} F'_K = \lim_{L \rightarrow \infty} F'_L = 0$$

➤ Закрита економіка без державного сектора: виготовлена у момент t продукція може використовуватися або на споживання (C_t), або на інвестиції (I_t):

$$Y_t = C_t + I_t \quad (7)$$

➤ Заощадження є певною фіксованою часткою доходу:

$$S_t = sY_t \quad (8)$$

, де

$$0 \leq s \leq 1$$

➤ Норма амортизації капіталу δ ($0 \leq \delta \leq 1$) постійна;

➤ Населення дорівнює трудовим ресурсам і зростає з постійним темпом n : $L_t = L_0 e^{nt}$
, у економіці – повна зайнятість.

$$\dot{K} + \delta K_t = sF(K_t, L_t) \quad (10)$$

$$\frac{\dot{K}}{L_t} + \delta \frac{K_t}{L_t} = sF\left[\frac{K_t}{L_t}, 1\right] \quad (11)$$

$$k \equiv K / L$$

$$f(k) \equiv F(K / L, 1)$$

$$\dot{k} = \frac{dK_t / L_t}{dt} = \frac{L \dot{K} - K \dot{L}}{L^2} = \frac{\dot{K}}{L} - \frac{K}{L} \times \frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{K}}{L} - kn,$$

$$\frac{\dot{K}}{L} = \dot{k} + kn,$$

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k \quad (12)$$

Рис.1. Стаціонарний стан у моделі Солоу

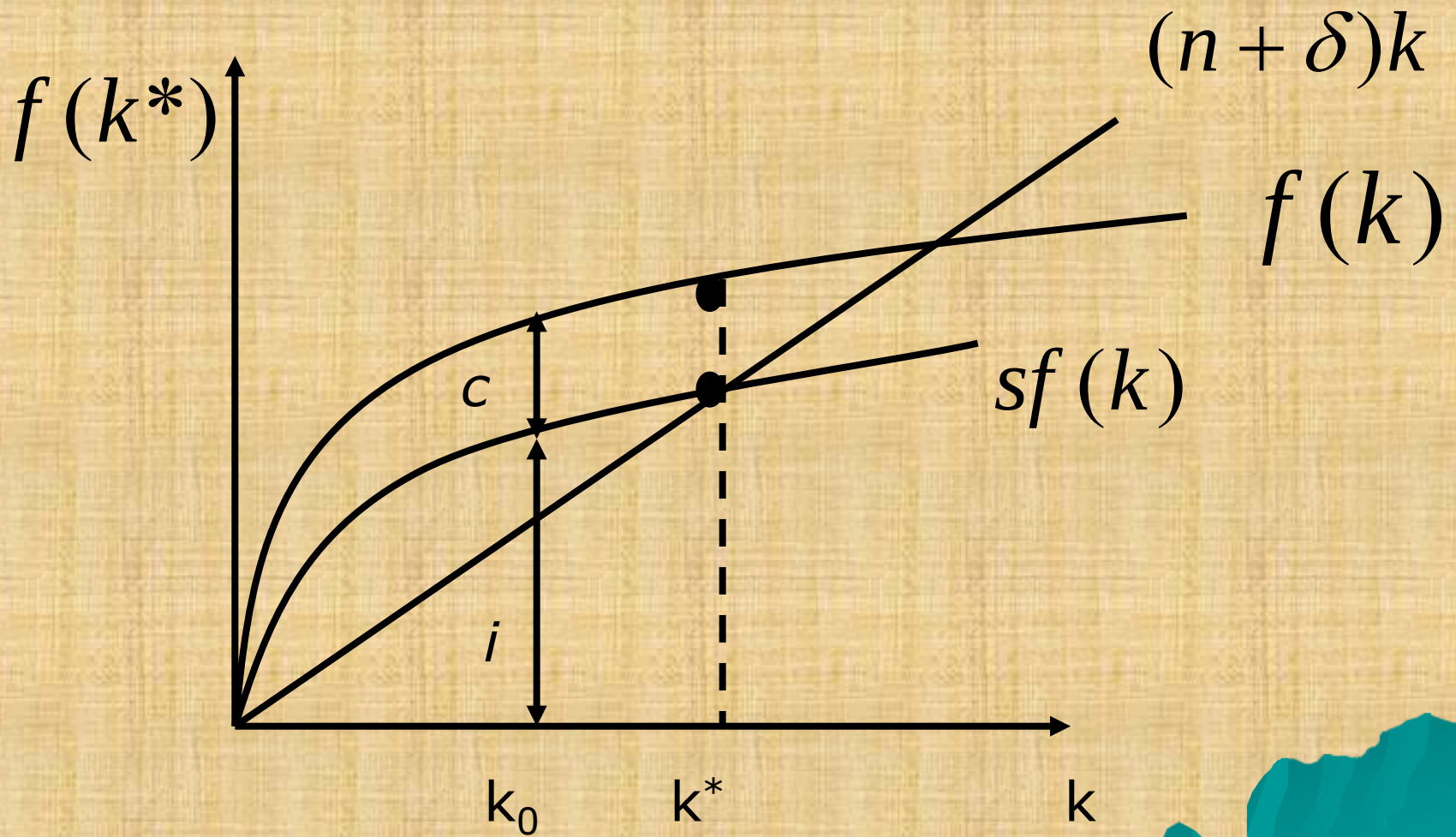
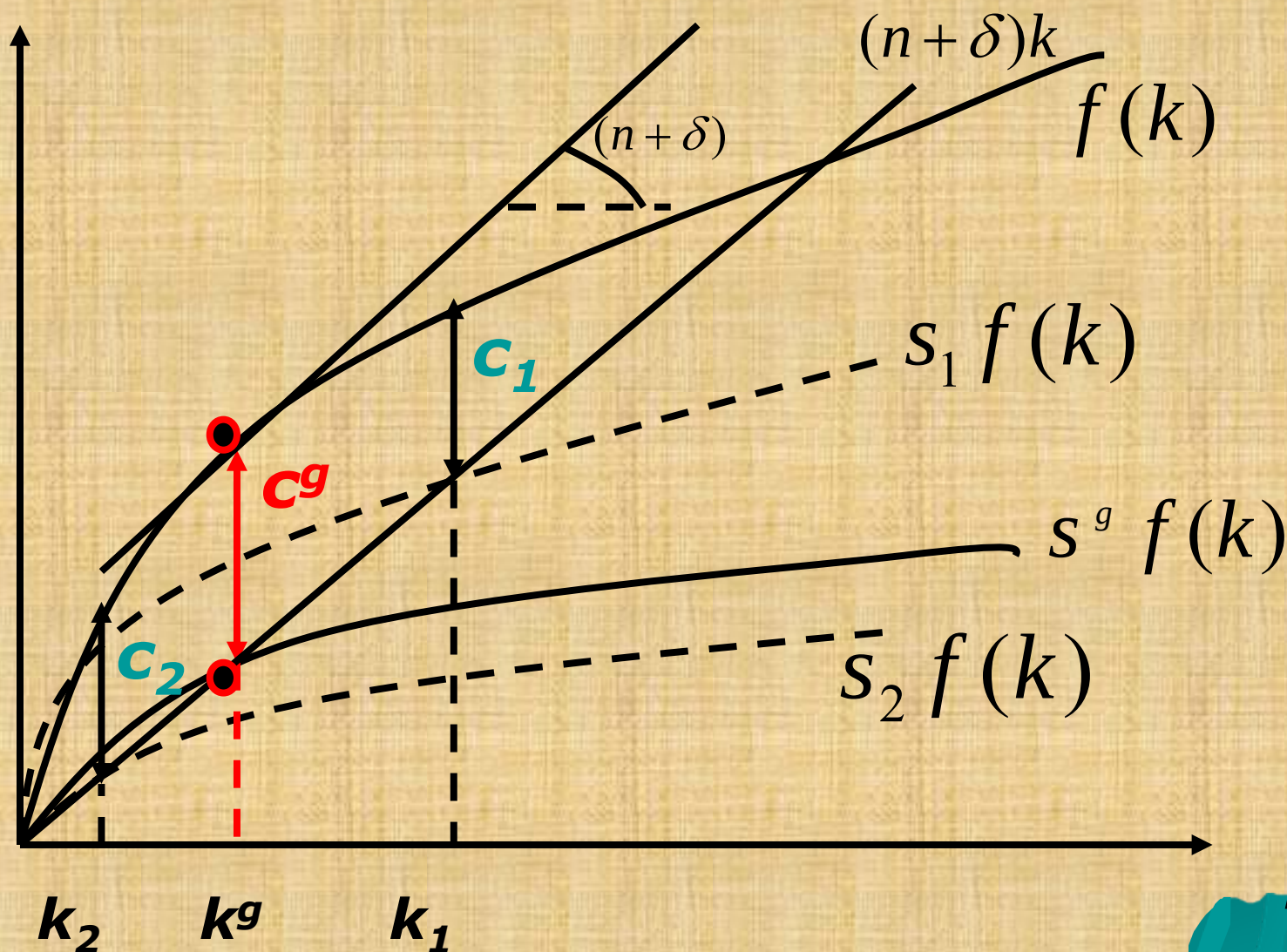


Рис. 2. “Золотое правило Солоу”



Висновок

Якщо норма заощаджень в економіці перевищує s^g і відповідно стаціонарний капітал на одну особу вищий, ніж при золотому правилі, то розподіл ресурсів у такій економіці є неефективний. Знизивши норму заощаджень до s^g можна було би не лише підвищити споживання на одну особу у довгостроковому періоді, тобто *т*досягнути стаціонарного росту s , але й *д*осягнути вищого рівня розподілу капіталу на одну особу.

Дякуємо за увагу!

