

Моделі економічного зростання

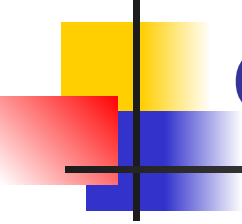
Тема 3

Черкас Н.І.,
кафедра міжнародних
економічних відносин



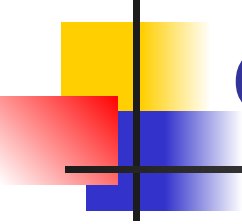
Структура

1. Людський капітал як чинник економічного зростання
2. Модель Гаррода—Домара
3. Неокласична модель
4. Структуралістська модель Тірлвалла
5. Модель “двох дефіцитів”
6. Модель Кейнсіанського хреста
7. Модель Солоу



1 - Людський капітал як чинник економічного зростання

- Традиційна інтерпретація — моделі ендогенного зростання
- Новий перспективний погляд — моделі нової економічної географії
 - Пол Крюгман (Нобелівський лауреат 2008 р.)



Чинники зростання в моделях ендогенного зростання

- акумуляція знань,
- ефективні інвестиції у науково-дослідну діяльність,
- підвищення стандартів освіти,
- раціональна і прибуткова модернізація підприємств

Моделі нової економічної географії



- Людський капітал має територіальний вимір, який стосується продуктивності праці, але не змінює місцеві географічні, культурні та інші переваги окремих регіонів
- Наголос на проблемі регіональної конкуренційності



Український контекст


Наслідком перебування освіти і дослідницької діяльності на маргінесі інвестиційної діяльності стали:

- Девальвація науково-технічної сфери
- Спотворення ринкових сигналів щодо розміщення фінансових ресурсів у галузевому і територіальному аспектах

Фінансова криза 2008-09 рр.

увиразнила:

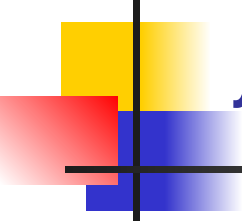
- Підвищена вразливість сировинної моделі економічного розвитку до **асиметричних зовнішніх шоків**
 - Моно-експорт
- Неефективність політики **заниженого обмінного курсу**
 - Сприяє виникненню "бульбашок" на окремих ринках під час сприятливої кон'юнктури

- 
- Непродуктивність збереження існуючих **регіональних відмінностей** (наприклад, "промисловий Схід" та "аграрний" Захід)
 - Шкідливість непропорційного розподілу **політичного впливу на користь сировинних регіонів** із значним експортним потенціалом, але низькою зацікавленістю в науково-технічних інноваціях



Сучасні конкурентні переваги окремих регіонів щораз більше залежать від

- успіхів у запровадженні інновацій, аніж традиційного використання засобів капіталу і робочої сили.
- Одне з пояснень — дешевизна обох чинників виробництва у країнах, що розвиваються, яка дозволяє виробляти дешеві стандартизовані товари



Компоненти регіонального людського капіталу:

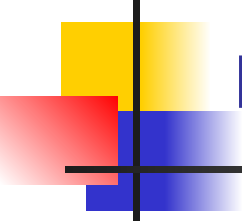
- здатність до технологічних інновацій
- політичні інтереси
- товариські зв'язки
- діяльність професійних асоціацій
- рівень довіри



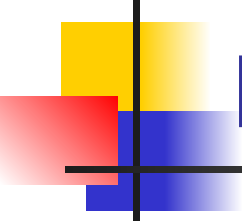
Важливість регіональної освіти

- Моделі ендогенного зростання — позитивний вплив освіти на якість робочої сили
- Моделі нової економічної географії — значення великих міст як центрів виникнення та розповсюдження знань
 - Перебування у великому місті полегшує трансформацію освіти у підвищення заробітної плати, зростання виробництва та продуктивності праці

Взаємний зв'язок між освітою і продуктивністю праці



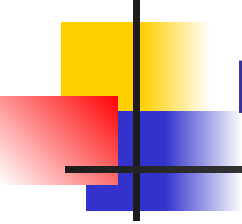
- 1) Акумуляція людського капіталу сприяє підвищенню продуктивності праці та збільшенню обсягів виробництва
- 2) Наявність значного виробничого потенціалу сприяє залученню більш продуктивних працівників та полегшує збільшення інвестицій в освітню сферу
 - Відсталіші регіони мають гірші вихідні умови для освітніх закладів, а це загрожує консервацією економічної відсталості, тим паче за умов трудової міграції
 - Спеціалізація на виробництві низькотехнологічної продукції знижує стимули для підвищення кваліфікації працівників



Акумуляцію людського капіталу на регіональному рівні затруднюють:

- Занижені видатки на освіту та наукові дослідження
- Незначна участь промислових підприємств у фінансуванні науково-дослідницької діяльності
- Зростання коштів проживання
- Використання надходжень від працюючих за кордоном з метою придбання нерухомості (“пастка стагнації”)
- Низька політична активність академічного середовища

Особливості акумуляції людського капіталу на регіональному рівні визначають:



- здатність до технологічних інновацій
- політичні інтереси
- підвищення кваліфікації працівників
- вдале використання нематеріальних активів (процедури менеджменту і маркетингу, репутація, товарні знаки тощо)
- функціонування освітніх закладів

2 - Кейнсіанська школа економічного аналізу

- дослідження умов стійкого, рівноважного економічного зростання
- повна зайнятість факторів виробництва
- необхідність доповнення ринкового механізму державним регулюванням



Неокенсіанська теорія

- проблеми економічної динаміки
- систематичний і прямий вплив держави на економічні процеси
- пошук умов забезпечення стабільних темпів економічного зростання



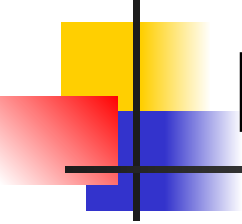
Модель Гаррода—Домара (англ. the Harrod—Domar model)

- Теоретичні конструкції моделі сформулювали незалежно один від одного англійський економіст Рой Гаррод (Roy Harrod) та американський дослідник Овсій Домар (Evsey Domar) у 1940-х роках.



Модель забезпечує:

- інтерпретація проблем економічного зростання у кейнсіанському дусі (за умов ідеальної цінової еластичності сукупної пропозиції);
- початково модель використовувалася для пояснення зв'язку між економічним зростанням і безробіттям у промислових країнах,
- однак згодом – пояснення залежності економічного зростання від інвестицій у країнах, що розвиваються



Умови динамічної рівноваги ринкової економіки

- доцільність постійних (стійких) темпів економічного зростання за повного використання всіх виробничих ресурсів.
- вирішальна роль інвестицій у забезпеченні зростання доходу
- активне державне регулювання економіки



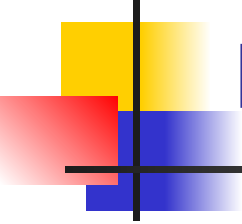
Стабільність макроекономічних параметрів

- норма нагромадження (частка нагромаджень у доходах)
- гранична ефективність інвестицій (маржинальний коефіцієнт)



Кейнсіанська концепція

- *залежність характеру і динаміки економічних процесів від пропорцій між інвестиціями і заощадженнями, а саме: випереджуюче зростання інвестицій – причина інфляції, а заощаджень – причина неповної зайнятості.*



Засадничі припущення моделі Гаррода—Домара:

- 1) постійне співвідношення між капіталом і робочою силою (*англ.* a constant capital-labor ratio);
- 2) постійне співвідношення між капіталом і обсягами виробництва (*англ.* a constant capital-output ratio).



Пряма пропорційність між наявним капіталом і обсягами виробництва:

$$Y = \frac{K}{k}, \quad (1)$$

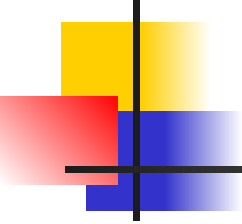
- Y — обсяги виробництва (дохід);
- K — вартість акумульованого капіталу;
- k — коефіцієнт пропорційності між капіталом і обсягами виробництва.



$$\Delta Y = \frac{\Delta K}{k} \quad (2)$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta K}{Y} \cdot \frac{1}{k} \quad (3)$$

- $y = \Delta Y / Y$ — це темп зростання виробництва
- ΔK визначає обсяги інвестицій протягом визначеного періоду часу ($I = \Delta K$).
- відповідно $i = I / Y$ — це норма інвестування (показує частку інвестицій у ВВП).

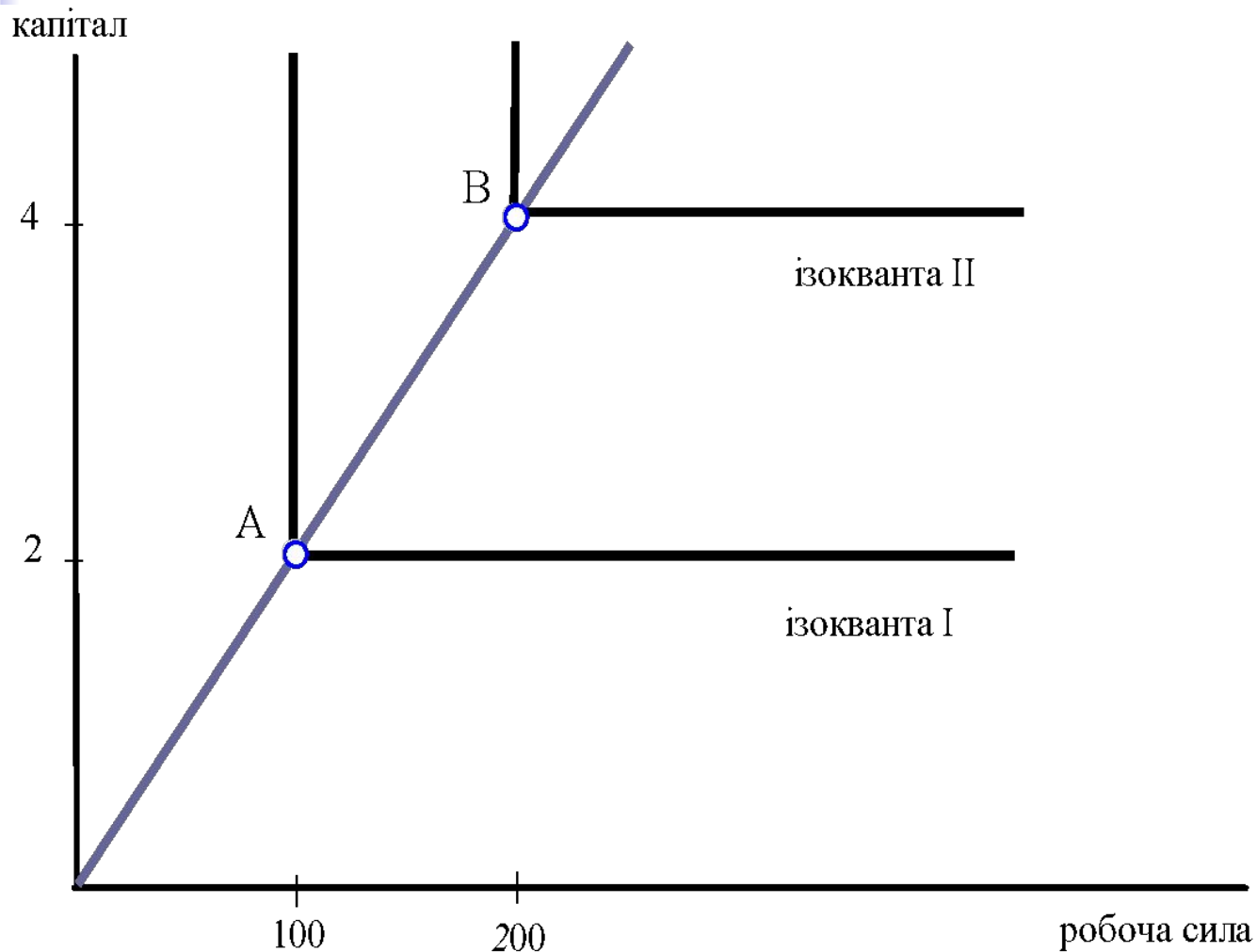


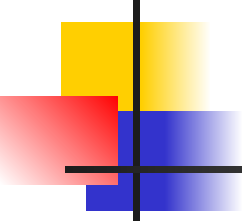
Якщо прийняти визначення інвестицій лише внутрішніми заощадженнями ($i=s$):

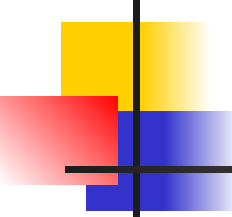
$$y = \frac{s}{k} \quad (4)$$

- Економічна інтерпретація: темп економічного зростання залежить від показника заощаджень та коефіцієнта пропорційності між капіталом і обсягами виробництва. Наявність можливостей акумуляції капіталу, як це сигналізує норма заощаджень, приймається визначальною характеристикою економічного зростання.

Модель Гаррода—Домара

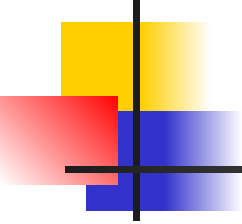


- 
-
- Виробнича функція Гаррода—Домара є L -подібною.
 - Обидва чинники виробництва — капітал і робоча сила — використовуються у фіксованій пропорції, яка не змінюється з часом.



Модель Гаррода—Домара пов'язує прискорення економічного розвитку зі збільшенням капіталу

- Збільшення капіталу дозволяє ініціювати подальше безперервне збільшення ВВП.
- Якщо немає можливостей внутрішньої мобілізації необхідних заощаджень, джерелом економічного зростання можуть стати лише зовнішні джерела (іноземна допомога, позики комерційних банків, прямі та портфельні інвестиції).
- Надходження капіталу мають бути значними, щоб перевищити деяку мінімальну "критичну масу". (оцінюється на рівні 12—15% від ВВП). Інакше зростає ймовірність "проїдання" отриманого капіталу.



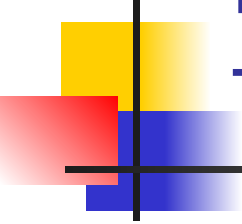
Прихильники залучення капіталу в Україні:

- “капельні” кредити не дозволяють поліпшити стан справ у економіці
- Однак, підсумковий результат залежить не так від обсягів отриманого капіталу, як від здатності ефективно використати отримані кошти
- У 1995 р. США та інші промислові країни надали Мексиці понад \$40 млрд. для подолання наслідків фінансової кризи.



Кейнсіанський підхід

- У кейнсіанському дусі надходження капіталу мали підвищити платоспроможний попит і таким чином надати додатковий імпульс економічному зростанню.
- Не виключалося “освічене” державне втручання в економіку з метою найкращого використання отриманого капіталу в найбільш перспективних галузях.



Припущення моделі Гаррода—Домара
щодо прямого зв'язку між інвестиціями
та економічним зростанням:

$$(\Delta I / I) = -1,8 + 2,03(\Delta Y / Y),$$

(9,18^{*})





















$$R^2 = 0,90$$

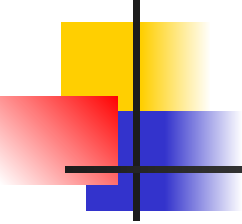
Темпи економічного







зростання та росту інвестиції

- Найвищі - Південна Корея, Китай, Індонезія та інші країни Південно-Східної Азії
- У промислових країнах щорічне зростання ВВП на рівні 2,5% поєднувалося зі зростанням інвестицій на 3%.
- У країнах Латинської Америки відповідні показники становили 1,8 і 2%.
- Найгіршими виявилися показники країн Африки, де 0,2% середньорічного зростання ВВП спостерігалось на тлі щорічного зростання інвестицій на 0,8%.

List of countries by GDP (real) growth rate, 2010

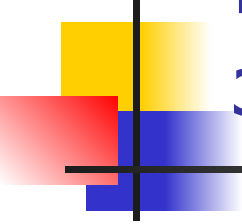
Rank	Country	Rate	Rank	Country	Rate
1	 Qatar	16.272	81	 Colombia	4.308
2	 Paraguay	15.270	82	 Senegal	4.244
3	 Singapore	14.400	83	 Ukraine	4.214
4	 Taiwan	10.823	84	 Oman	4.210
5	 India	10.465	85	 Bolivia	4.187
6	 People's Republic of China	10.300	86	 Costa Rica	4.172
7	 Turkmenistan	9.222	87	 Libya	4.164
8	 Argentina	9.161	88	 Brunei	4.097
9	 Sri Lanka	9.134	89	 Bahrain	4.086
10	 Congo, Republic of	9.090	90	 Mauritius	4.035
11	 Zimbabwe	9.006	91	 Slovak Republic	4.021
12	 Peru	8.795	92	 Kosovo	4.010
13	 Botswana	8.562	93	 Russia	4
14	 Uzbekistan	8.500	94	 Japan	3.938
15	 Uruguay	8.468	95	 Burundi	3.850
			96	 Poland	3.817
			97	 Saudi Arabia	3.744



165		<u>Trinidad and Tobago</u>	0.042
166		<u>Samoa</u>	-0.023
167		<u>Spain</u>	-0.147
168		<u>Latvia</u>	-0.344
169		<u>Barbados</u>	-0.500
170		<u>Equatorial Guinea</u>	-0.818
171		<u>Jamaica</u>	-1.128
172		<u>Romania</u>	-1.267
173		<u>Kyrgyzstan</u>	-1.358
174		<u>Ireland</u>	-1.041
175		<u>Croatia</u>	-1.373
176		<u>Grenada</u>	-1.406
177		<u>Saint Kitts and Nevis</u>	-1.500
178		<u>Venezuela</u>	-1.905
179		<u>Madagascar</u>	-1.983
180		<u>Saint Vincent and the Grenadines</u>	-2.254
181		<u>Iceland</u>	-3.473
182		<u>Antigua and Barbuda</u>	-4.109
183		<u>Greece</u>	-4.535
184		<u>Haiti</u>	-5.053

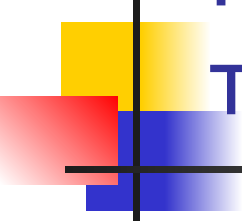
Темпи росту ВВП у світі, 2010





Порівняння показників економічного зростання та інвестицій

- Варто зауважити: механічне збільшення капіталу не гарантує стійкого економічного зростання.
- Чимало країн зі середнім темпом економічного зростання (понад 3%) характеризувалися достатньо невисоким рівнем інвестицій:
- Уругвай — 12% від ВВП,
- Болівія — 13%,
- Колумбія — 16%,
- Мексика — 17%,
- Аргентина — 18%

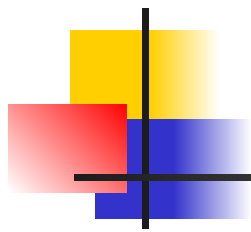


Позитивна залежність між інвестиціями та економічним зростанням

- Китай
- Чилі
- Малайзія
- Таїланд

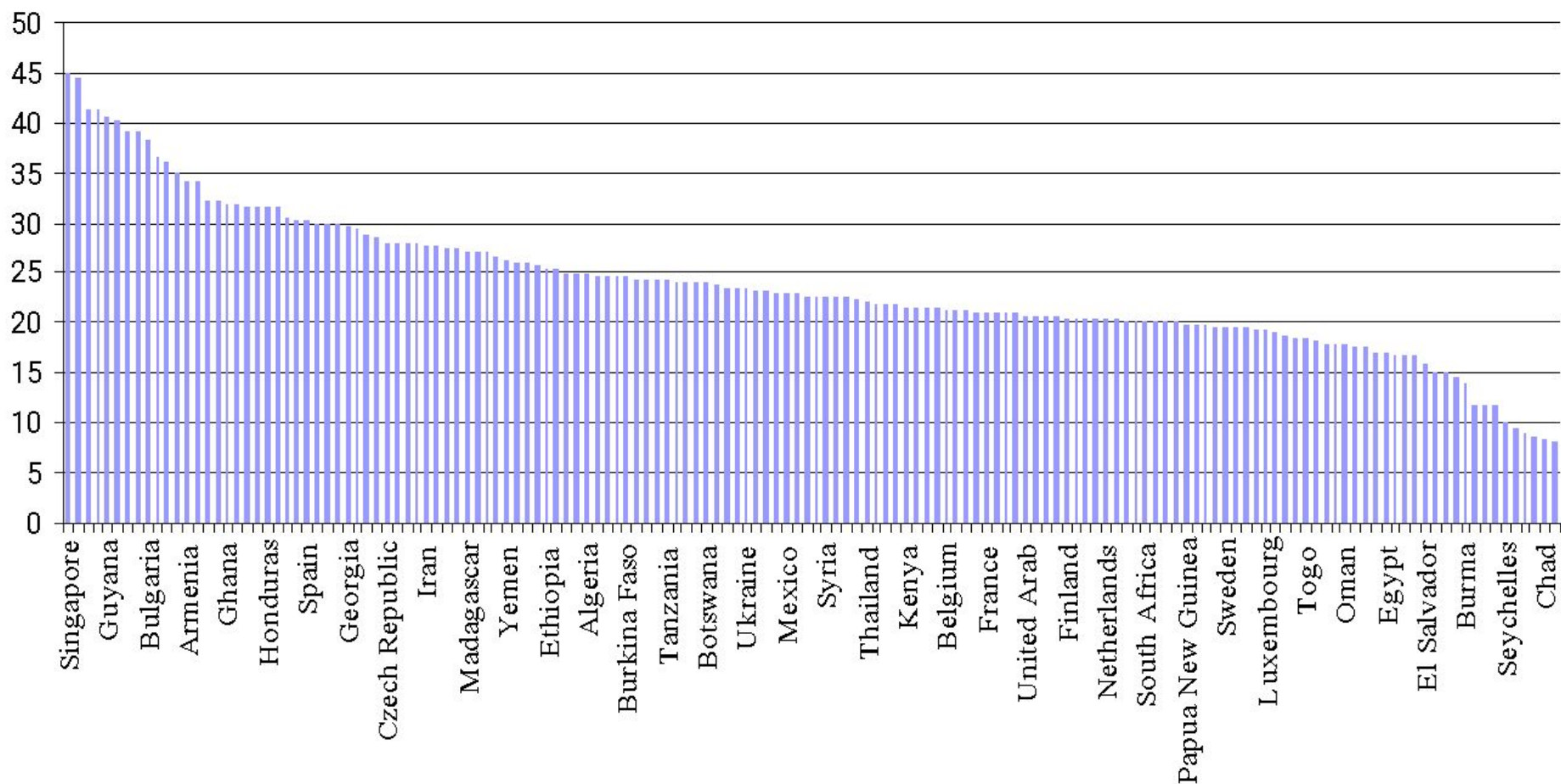
List of countries by investment as percentage of GDP

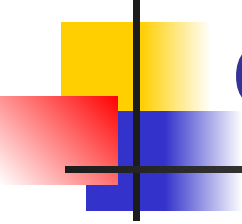
Rank	Country 	%
1	 Singapore	45.00
2	 Vietnam	44.50
3	 Qatar	41.40
4	 Cape Verde	41.30
5	 Guyana	40.50
6	 China	40.20
7	 Lesotho	39.20
8	 India	39.00
9	 Bulgaria	38.30
10	 Sao Tome and Principe	36.70
11	 Moldova	36.10
12	 Jamaica	34.90
13	 Armenia	34.10
14	 Jordan	34.10
15	 Nicaragua	32.10
16	 Gabon	32.00
17	 Ghana	31.90
18	 Morocco	31.90
19	 Belarus	31.50
20	 Romania	31.50
22	 Honduras	31.50
23	 Croatia	31.50
23	 Montenegro	30.50
24	 Latvia	30.20
25	 Spain	30.10
26	 Sri Lanka	30.00
27	 Equatorial Guinea	30.00
—	 Kosovo	30.00
28	 Georgia	29.50
29	 Estonia	29.40
30	 Haiti	28.90
31	 Burundi	28.40
32	 Czech Republic	27.80
33	 Kazakhstan	27.80
34	 Lithuania	27.80
35	 Slovenia	27.80
36	 Iran	27.70
37	 Australia	27.60
38	 Namibia	27.40
39	 Bahrain	27.30
40	 Madagascar	27.20
41	 South Korea	27.10
42	 Mauritius	27.10
43	 Uganda	26.50
44	 Yemen	26.30
45	Zambia	26.00



65	 Chile	23.70
67	 New Zealand	23.60
68	 Ukraine	23.40
72	 Mexico	22.90
73	 Albania	22.80
74	 Poland	22.70
75	 Canada	22.60
77	 Japan	22.50
79	 Denmark	22.40
80	 Thailand	22.20
81	 Iceland	21.90
82	 Portugal	21.90
—	 World	21.90
84	 Switzerland	21.50
91	 France	21.00
—	 European Union	21.00
—	 Taiwan	20.90
93	 United Arab Emirates	20.80
94	 Austria	20.70
—	 Hong Kong	20.60
96	 Finland	20.50
131	 United Kingdom	16.70
145	 Libya	8.10

Інвестиції, % до ВВП





3 - Неоокласична доктрина економічного зростання

- теорія факторів виробництва
- концепція виробничої функції, що враховує взаємодію двох факторів – праці й капіталу.



Припущення неокласичної теорії:

- кожний фактор виробництва – праця, земля і капітал є самотійними творцями вартості, тому забезпечують відповідну частку виробленого національного продукту.



Неокласична модель

- зникають посилення на іноземну допомогу як вирішальний засіб збільшення доходу,
- головними рушійними силами економічного зростання стають внутрішні інвестиції,
- гнучке співвідношення між капіталом і робочою силою



Виробнича функція Кобба— Дугласа

$$Y = AK^{\beta} L^{1-\beta},$$

(5)

- K — капітал;
- L — робоча сила;
- A — технологічний прогрес.

Закономірності економічного зростання в розвинутих країнах у ХХ ст.

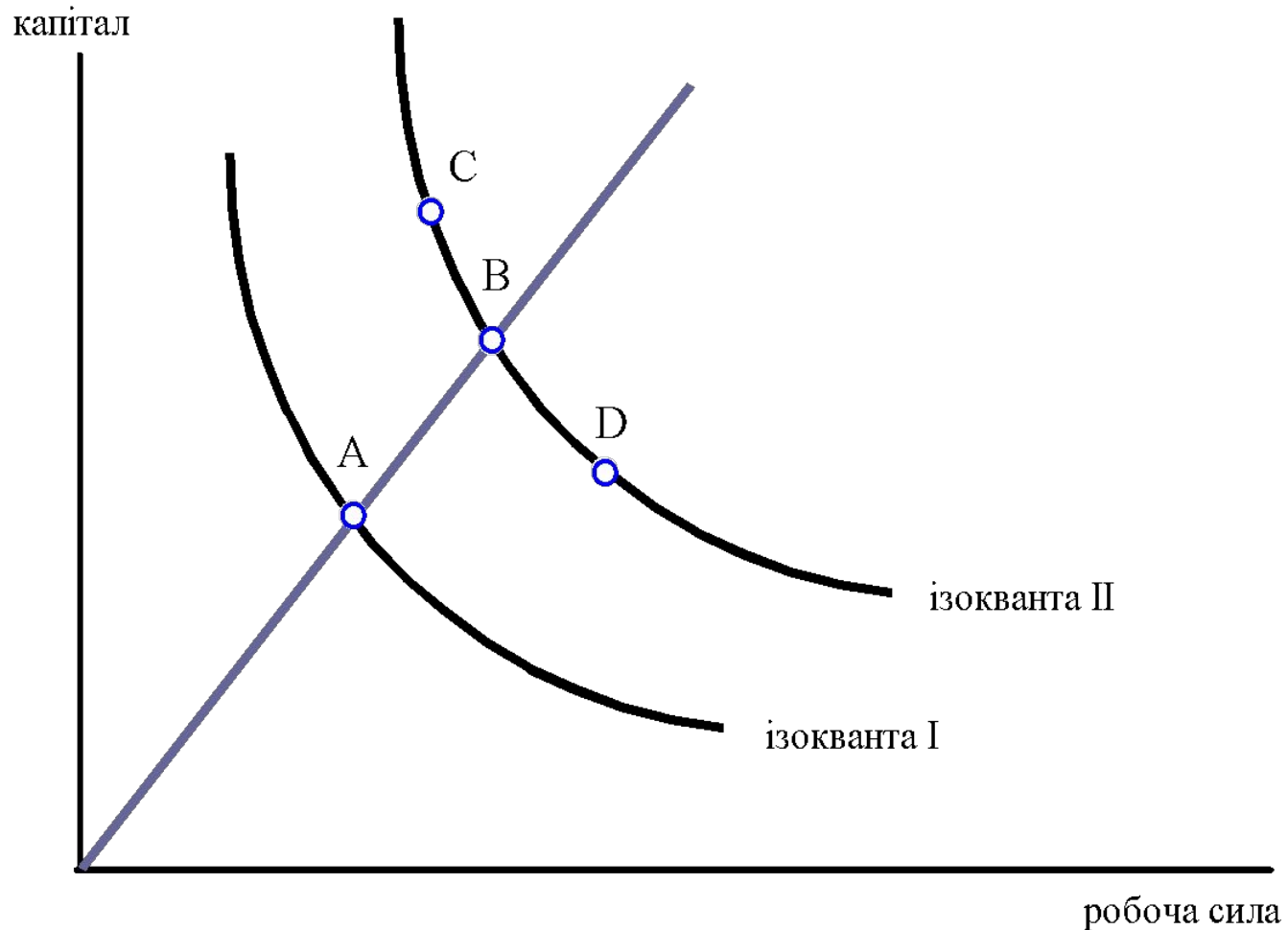
1. Затрати праці, виміряні в людино-годинах, зростали повільніше, ніж капітал.
2. Відношення обсягу національного продукту до затрат праці також зростало, що свідчить про підвищення продуктивності праці.
3. Відношення капіталу до обсягу продукції, тобто капіталомісткість, не виявляло виразної тенденції.
4. Частки праці й капіталу в національному доході були відносно стабільними.
5. Простежувалася чітка тенденція до зростання реальної заробітної плати
6. В останній чверті минулого століття темпи зростання ВВП в розвинутих країнах уповільнились.
7. Відношення національних заощаджень та інвестицій до ВВП упродовж більшої частини століття було стабільним.

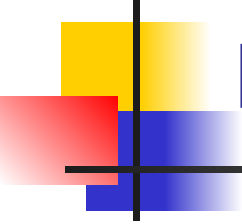


Характеристика:

- Постійна віддача від масштабу виробництва, з незмінною еластичністю заміщення чинників виробництва.
- Нестачу капіталу можна компенсувати використанням робочої сили у межах незмінної виробничої функції.
- Технологічний прогрес є нейтральним стосовно чинників виробництва у тому, що не впливає на коефіцієнт заміщення між капіталом і робочою силою.

Неокласична модель економічного зростання

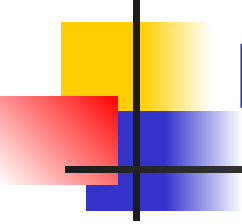




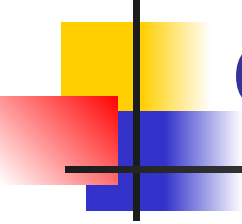
Неокласична модель враховувала дуалізм країн

- Поєднання відсталого аграрного сектора зі сучасними промисловими галузями промисловості
- Необмеженість пропозиції робочої сили пояснюється низькою кваліфікацією осіб працездатного віку, а відповідно — можливістю платити працюючим нижчу заробітну плату.

Економічне зростання у неокласичній моделі



- Визначальним у модернізації економіки стає перерозподіл ресурсів з аграрного сектора у промисловість.
- Фактично перед країнами, що розвиваються, відкриваються дві взаємодоповнюючі можливості:
 - збільшення заощаджень;
 - розвиток працеємних галузей.



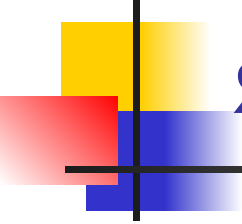
Рекомендації для економічної політики:

- 1) використання працеемних технологій;
- 2) реалізація працеемних проектів у будівництві та розвиток інфраструктури;
- 3) стимулювання внутрішньої міграції робочої сили;
- 4) мобілізація внутрішніх заощаджень;
- 5) фінансова лібералізація.



Переваги використання працеємних технологій

- залучення робочої сили у промисловість зі сільського господарства,
- вирішення проблеми зайнятості,
- ↑ експорт працеємних товарів,
- ↑ імпорт технологічних засобів виробництва,
- стимулювання внутрішнього попиту і підвищення продуктивності праці



Нерівномірність розподілу доходу як чинник економічного зростання

- майнове розшарування має сприяти збільшенню інвестицій,
- схильність до заощаджень підвищується у міру збільшення доходу,

Проте у багатьох країнах, що розвиваються, такій залежності перешкоджає підвищене споживання престижних товарів більш заможними прошарками населення.

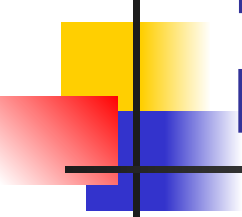
Недоліки неокласичної моделі



- відмінна “якість” людського матеріалу в промислових країнах і країнах, що розвиваються,
- обмеження працеемних технологій,
- пошук спекулятивного доходу,
- невисока виробнича дисципліна працівників,
- відсутність ініціативи, слабка мотивація

Загрози використання працеємних технологій

- сповільнення технологічного прогресу,
- підпорядковане становище країн, що розвиваються, у міжнародному розподілі праці,
- необґрунтоване підвищення вартості робочої сили, інфляції та соціальної напруги,
- цінова еластичність відповідних товарів



Ефективність експорту для країн, що розвиваються, може знижуватися:

- діяльність ТНК,
- трансфертне ціноутворення (вартість імпорту завищується, а експорту — занижується),
- стагнація внутрішнього ринку,
- виробництво сировинних і нетехнологічних товарів збереже негативну залежність від погіршення умов торгівлі (гіпотеза Пребіша—Зінгера).



4 - Модель Тірлвалла

- першочергове значення отримує сальдо поточного рахунку,
- від'ємне сальдо платіжного балансу перешкоджає економічному зростанню країн "третього світу",
- для більшості країн, що розвиваються, потоки капіталу не мають помітного впливу

Модель економічного зростання Тірлвалла з обмеженнями платіжного балансу

$$p + x = e + p^* + m, \quad (6)$$

$$x = \varepsilon(p - e - p^*) + \varphi y^*, \quad (7)$$

$$m = \eta(p^* + e - p) + \delta y, \quad (8)$$

- y і y^* , p і p^* — відповідно доход та рівні цін у даній країні та за кордоном;
- x — експорт;
- m — імпорт.

Зростання доходу

$$y = \frac{(1 + \varepsilon + \eta)(p - p^* - e) + \varphi y^*}{\delta} \quad (9)$$

$$p - p^* - e = 0, \quad (10)$$

$$y = \frac{\varphi y^*}{\delta} = \frac{x}{\delta'}, \quad (11)$$

Торговельний
мультиплікатор
Гаррода (англ. the
Harrod trade multiplier).

Правило Тірлвалла
(англ. the Thirlwall's
law)



Висновки з рівняння (11):

- Платіжний баланс обмежує економічне зростання.
- Недостатнє зростання y^* в поєднанні з підвищеною залежністю імпорту від доходу перешкоджають поліпшенню динаміки доходу.
- Зменшення залежності від імпорту є чинником економічного зростання.
- Політика ISI – зростання виробництва товарів-замінників імпорту.

Нейтральність цінового чинника



- Динаміка RER не має впливу на економічне зростання
- Невисока цінова еластичність експорту-імпорту
- Значна зовнішня заборгованість

Деструктивність потоків капіталу



- фінансова лібералізація,
- підвищення реальної процентної ставки,
- підвищення RER,
- загроза девальвації грошової одиниці,
- пригнічення внутрішніх заощаджень,
- засіб фінансування місцевої олігархії



“Втеча” капіталу

- скорочення податкової бази
- збільшення дефіциту бюджету
- погіршення платіжного балансу
- посилення інфляції



Емпіричне тестування моделі Тірлвалла

$$y = \beta_0 + \beta_1 y^T + u_t, \quad (12)$$

- y і y^T — фактичний і рівноважний темпи зростання доходу,
- u_t — стохастичний чинник

Свідченням на користь правила Тірлвалла розглядаються такі коефіцієнти: $\beta_0=0$ і $\beta_1=1$.



Суперечливі оцінки

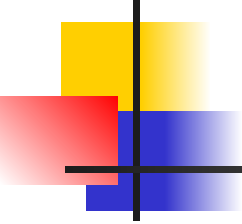
- важко оцінити коефіцієнт залежності експорту від y^* , адже з часом змінюються як географічна і товарна структура зовнішньої торгівлі,
- труднощі виникають в ідентифікації довго- і короткострокових залежностей.
- необхідність використання моделей з коригуванням помилки.



5 - Модель "двох дефіцитів"

Розроблена в 1960—70-х рр. американськими економістами Р. Маккінноном і Х.Ченері (Hollis Chenery).

- враховує зв'язок між балансами заощаджень-інвестицій та зовнішньої торгівлі,
- визнає доцільність обмеженого у часі зовнішнього фінансування від'ємного сальдо торговельного балансу,
- збільшення заощаджень як наслідок прискореного економічного зростання повинно самотійно вирівняти платіжний баланс


$$F_t = I_t - S_t = M_t - X_t, \quad (13)$$

$$S_t = sY_t, \quad (14)$$

$$M_t = mY_t, \quad (15)$$

$$C_t = Y_t - I_t + Z_t, \quad (16)$$

$$Y_t = Y_{t-1} + (1/k)(I_{t-1} - \delta K_{t-1}), \quad (17)$$

- $I_t - S_t$ — дефіцит внутрішніх заощаджень;
- $M_t - X_t$ — дефіцит торговельного балансу;
- Z_t — іноземна допомога;
- Y_t — дохід;
- K_t — акумульований капітал.



Концепція “двох дефіцитів”

- Залежність внутрішніх заощаджень і торговельного балансу від іноземної допомоги.
- Норма заощаджень характеризує пропорційність між доходом і обсягами заощаджень.
- Обсяги імпорту є пропорційними доходу.
- Іноземна допомога дозволяє збільшити приватне споживання.
- Обернена залежність динаміки економічного зростання від співвідношення між капіталом і обсягами виробництва.



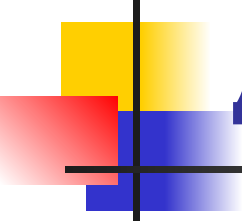
Загальні міркування

- Інвестиції фінансуються внутрішніми заощадженнями та обсягами іноземної допомоги.
- Імпорт фінансується надходженнями від експорту та іноземним капіталом.
- Іноземна допомога забезпечує необхідний темп ВВП.
- Поступова відмова від іноземної допомоги на користь внутрішніх джерел фінансування.
- Поступове заміщення імпорту національним виробництвом.



Сучасні неоструктуралістські моделі

- відмінності між окремими секторами національної економіки,
- віддача на інвестиції,
- вплив девальвації грошової одиниці,
- особливості поведінки, неформального сектора економіки,
- характеристика надлишкового попиту і пропозиції.

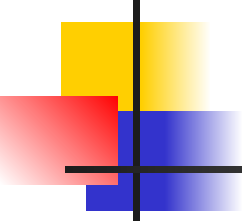


Недоліки моделі "двох дефіцитів"

- тривале підтримання (-)СА не гарантує автоматично стійкого темпу економічного зростання,
- нездатність використати отримані ресурси для придбання товарів "інвестиційного" імпорту,
- зростання пропозиції грошової маси спричиняє погіршення сальдо платіжного балансу і девальвацію

6- Модель Кейнсіанського хреста

- Проста модель для закритої економіки, в якій дохід визначається державними видатками.
(*J.M. Keynes*)
- Позначення:
 - I = заплановані інвестиції
 - $AE = C + I + G$ = заплановані видатки
 - Y = real GDP = поточні видатки
- Різниця між поточними та запланованими видатками = незаплановані інвестиційні видатки (unplanned inventory investment)



Елементи моделі Кейнсіанського хреста

Функція споживання: $C = C(Y - T)$

Фіскальна політика: $G = \bar{G}, T = \bar{T}$

Заплановані інвестиції є
екзогенними:

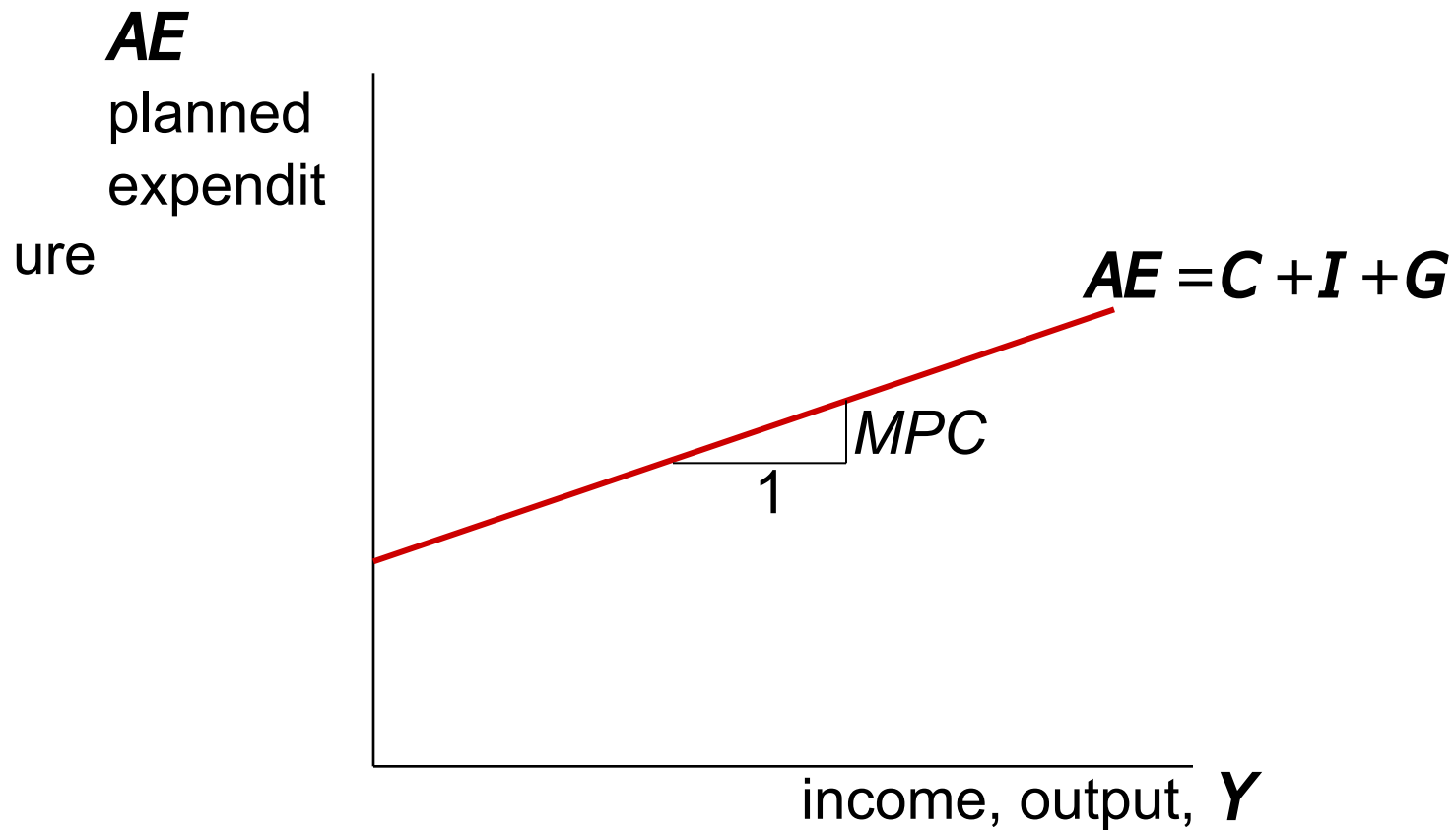
$$I = \bar{I}$$

Заплановані видатки: $AE = C(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}$

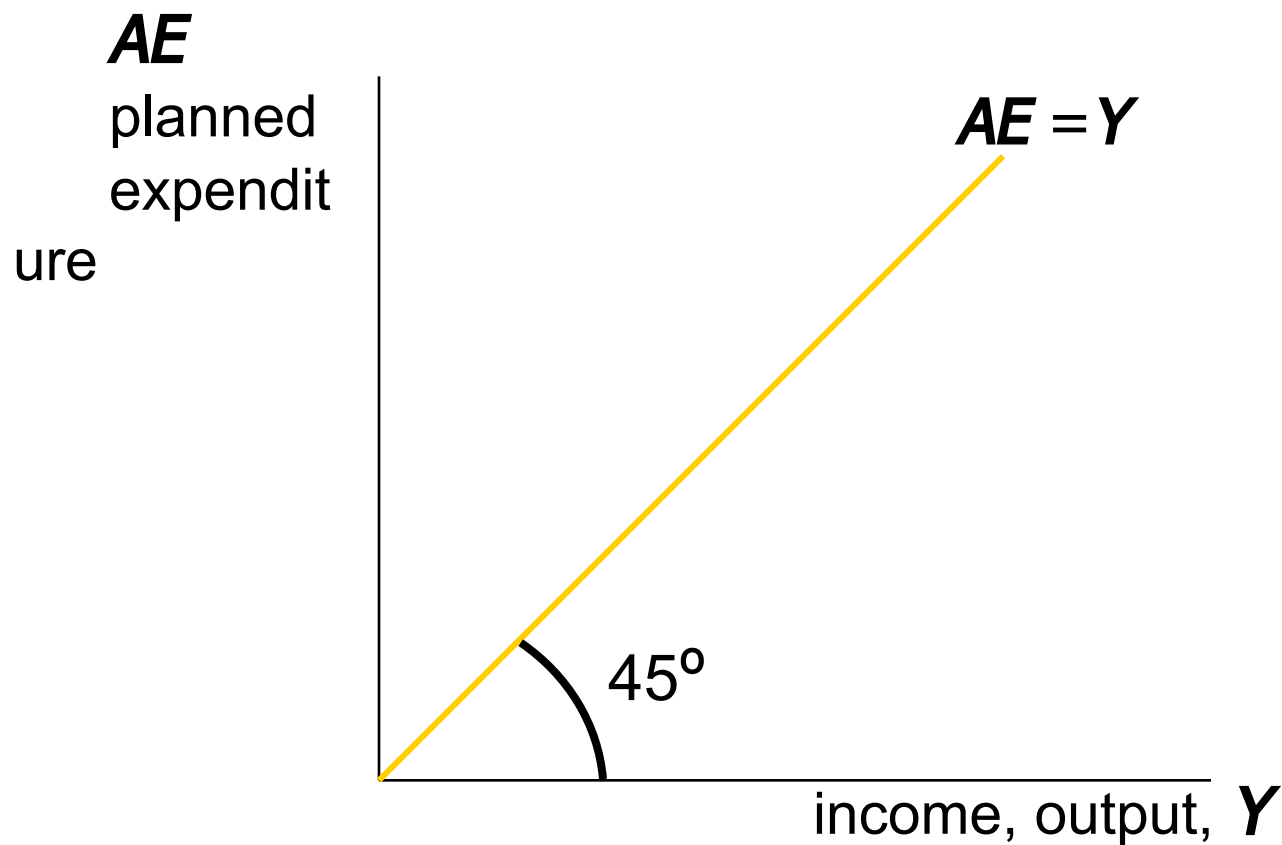
Умова рівноваги:

Фактичні видатки = заплановані видатки

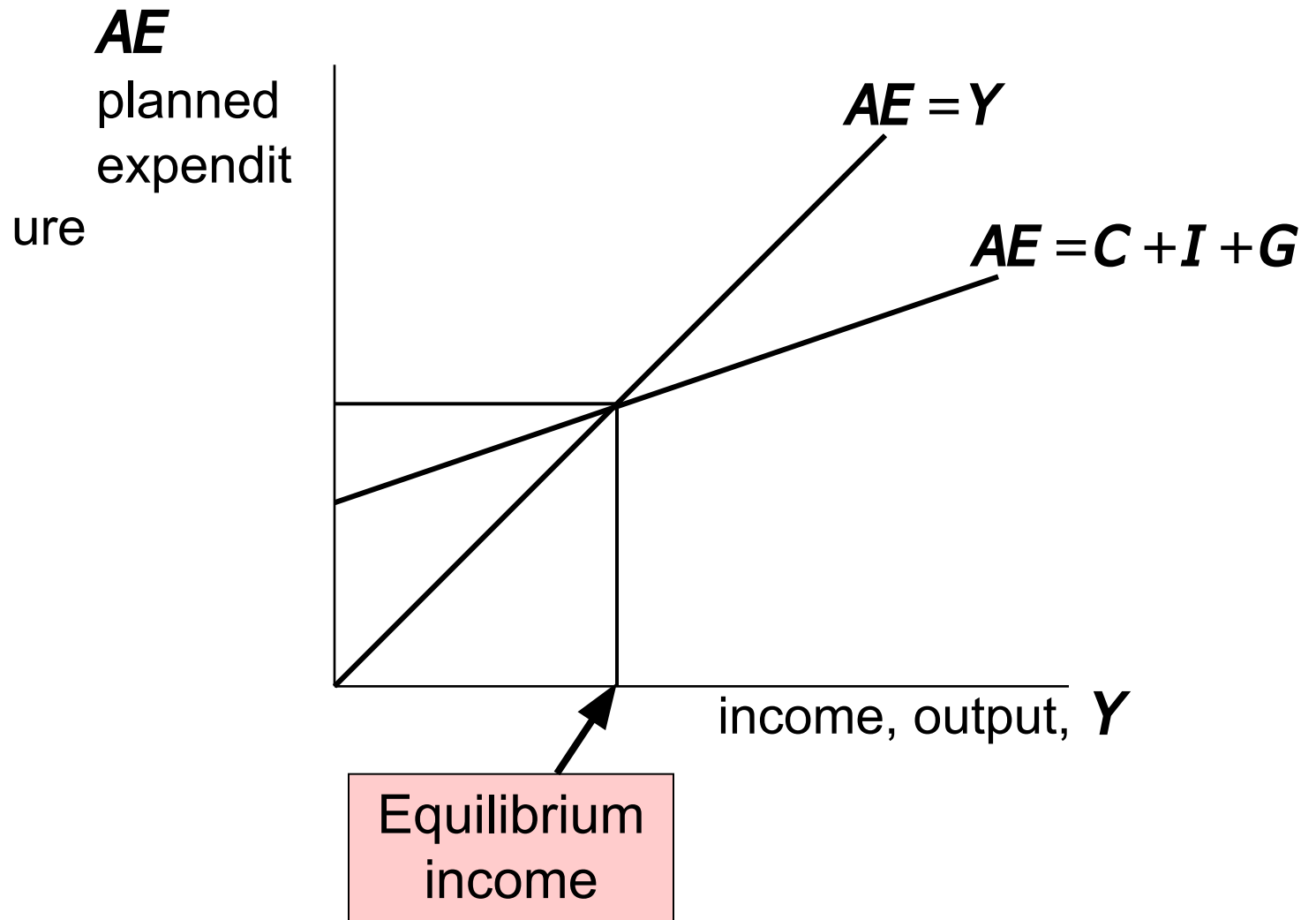
Заплановані видатки



Умова рівноваги



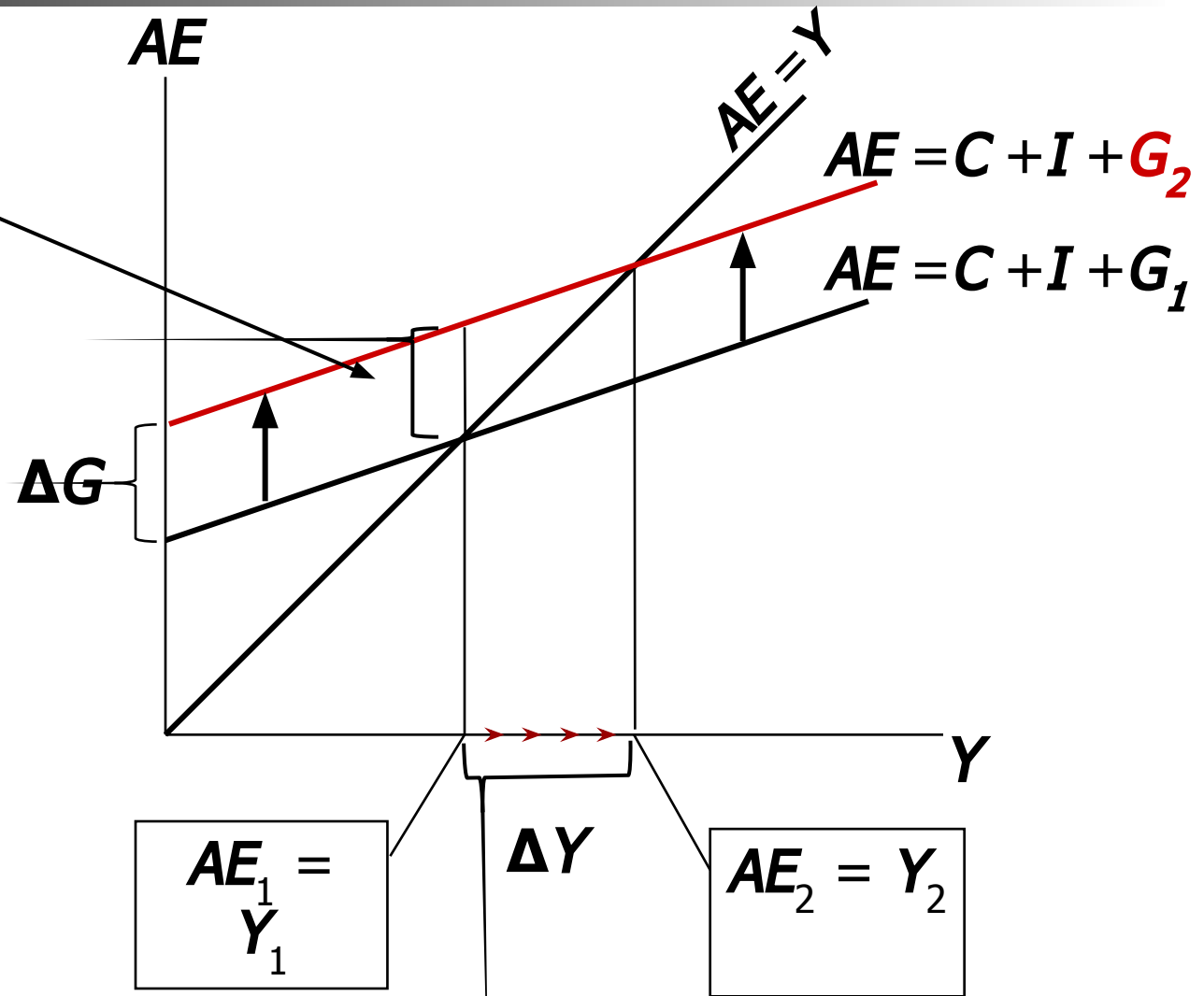
Значення рівноважного доходу



Зростання урядових видатків

Y_1 – це незаплановане зростання видатків...

...таким чином підприємства збільшують виробництво та дохід для досягнення нової точки рівноваги





Темп зростання доходу ΔY

$$Y = C + I + G$$

Стан рівноваги

$$\Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G$$

В темпах

$$= \Delta C + \Delta G$$

оскільки I екзогенні

$$= MPC \times \Delta Y + \Delta G$$

оскільки $\Delta C = MPC \Delta Y$

Гранична схильність до споживання

$$(1 - MPC) \times \Delta Y = \Delta G$$

$$\Delta Y = \left(\frac{1}{1 - MPC} \right) \times \Delta G$$

Мультиплікатор урядових видатків

Визначення: зростання доходу
внаслідок зростання **G** на \$1.

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - MPC}$$

Приклад: якщо $MPC = 0,8$, тоді

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - 0.8} = 5$$

Зростання **G**
спричиняє
зростання доходу у
5 разів!



Чому мультиплікатор більший 1?

- Початково, зростання **G** спричиняє відповідне зростання **Y**:

$$\Delta Y = \Delta G.$$

- Але $\uparrow Y \Rightarrow \uparrow C$

\Rightarrow надалі $\uparrow Y$

$\Rightarrow \uparrow C$

$\Rightarrow \uparrow Y$

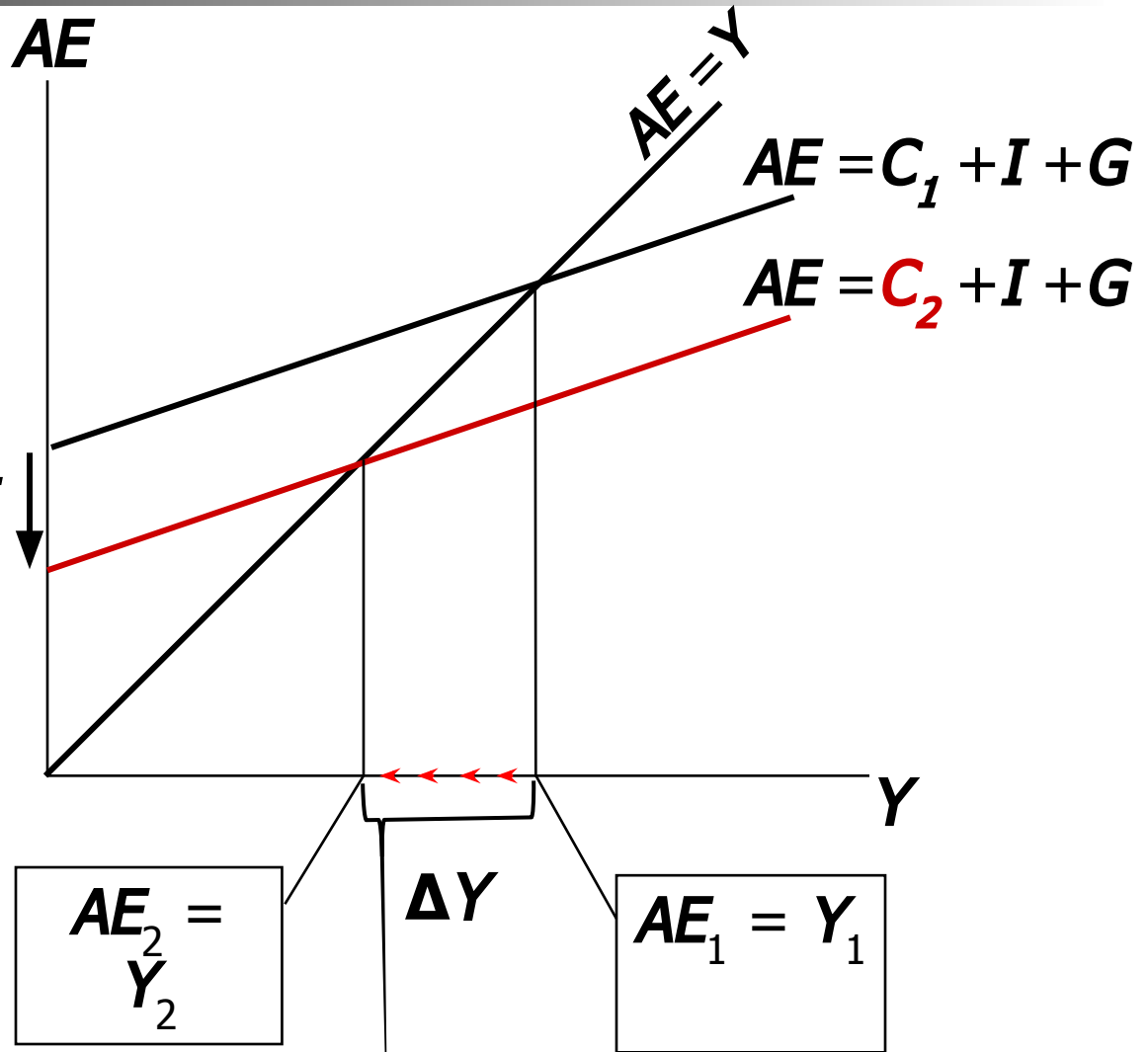
- Таким чином, загальний вплив на дохід значно перевищує **ΔG** .

Зростання податків

Початково, зростання податків знижує споживання:

$$\Delta C = -MPC \Delta T$$

... таким чином підприємства знижують виробництво та дохід до досягнення нової точки рівноваги





Темп зростання доходу ΔY

$$\Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G$$

$$= \Delta C \quad I \text{ та } G \text{ екзогенні}$$

$$= MPC \times (\Delta Y - \Delta T)$$

$$(1 - MPC) \times \Delta Y = -MPC \times \Delta T$$

$$\Delta Y = \left(\frac{-MPC}{1 - MPC} \right) \times \Delta T$$



Податковий мультиплікатор

Визначення: зміна доходу внаслідок зростання T на \$1:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta T} = \frac{-MPC}{1 - MPC}$$

Якщо $MPC = 0.8$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta T} = \frac{-0.8}{1 - 0.8} = \frac{-0.8}{0.2} = -4$$

Податковий мультиплікатор

...є *негативним*:

Податки знижують C ,
що знижує дохід.

...є *більшим за одиницю*

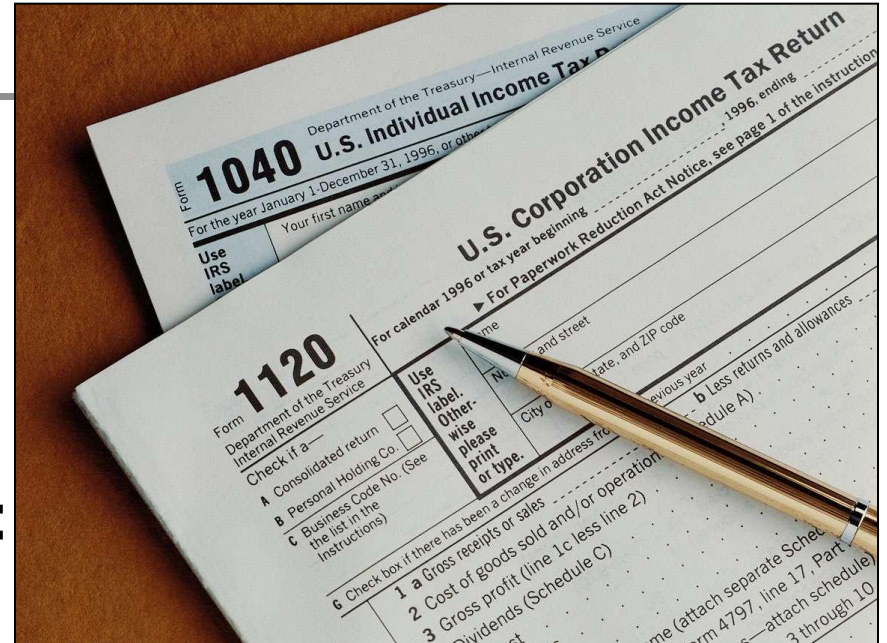
(за абсолютним значенням):

Зміна в оподаткуванні має
мультиплікативний ефект.

...є *меншим за мультиплікатор урядових видатків*:

Споживачі заощаджують частку $(1 - MPC)$ із
зниження податків,

таким чином початковий ріст видатків від зниження
податків є меншим за відповідне зростання G .



autonomous expenditure \pm 5100
 marginal propensity to consume \pm 0.7
 taxes \pm 3000
 potential output \pm 13000
 large format

aggregate expenditure

