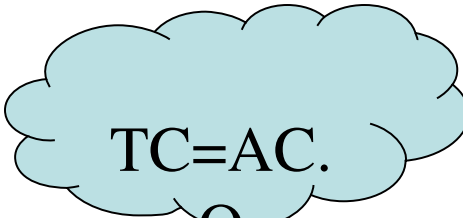


LÝ THUYẾT HÀNH VI DOANH NGHIỆP

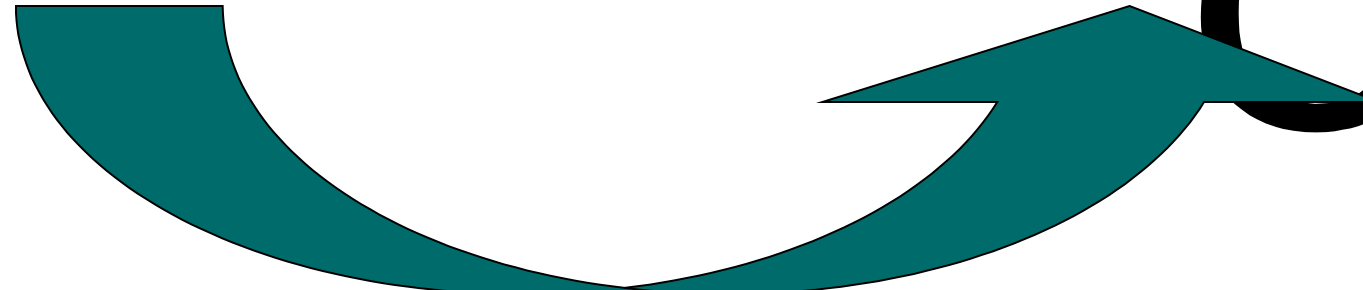

$$TR = P.Q$$


$$TC = AC.Q$$

Q



$$\Pi = TR - TC \Rightarrow \max$$



CS

NỘI DUNG

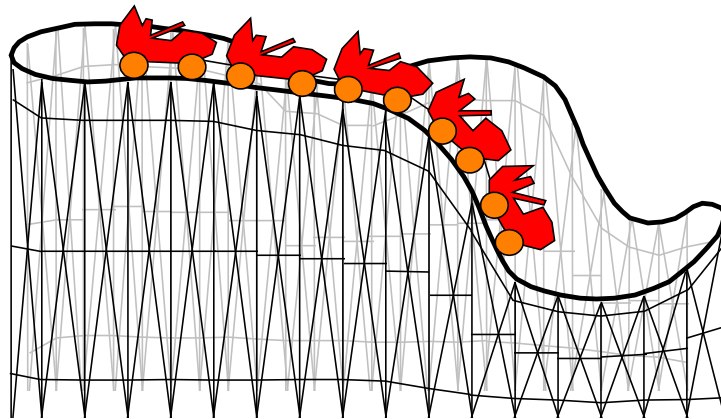
- I. Lý thuyết sản xuất
- II. Lý thuyết chi phí
- III. Lý thuyết lợi nhuận

DOANH NGHIỆP hay HÃNG

- **kn: là tổ chức KT (thuê) mua các y tố sx (y tố đầu vào) để tham gia vào q trình sx tạo ra các hàng hóa và dịch vụ(kết quả đầu ra) đem bán và sinh lời**
- **Thể hiện**
 - + **1 người**
 - + **1 gia đình**
 - + **1 nông trại**
 - + **1 cửa hàng nhỏ**
 - + **1 cty đa quốc gia sx 1 loạt những sp trung gian**

LÝ THUYẾT SẢN XUẤT

- Một số vấn đề
- Công nghệ sản xuất và hàm sản xuất
- Sản xuất với một đầu vào biến đổi
- Sản xuất với hai đầu vào biến đổi



MỤC TIÊU CỦA DN

- Mô hình tân cổ điển
 - * $\Pi = TR - TC \Rightarrow \max$
 - * tối đa hóa giá trị của DN(mô hình nhiều thời kỳ)
$$PV = \Pi_1/(1+r) + \Pi_2/(1+r)^2 + \dots + \Pi_n/(1+r)^n$$

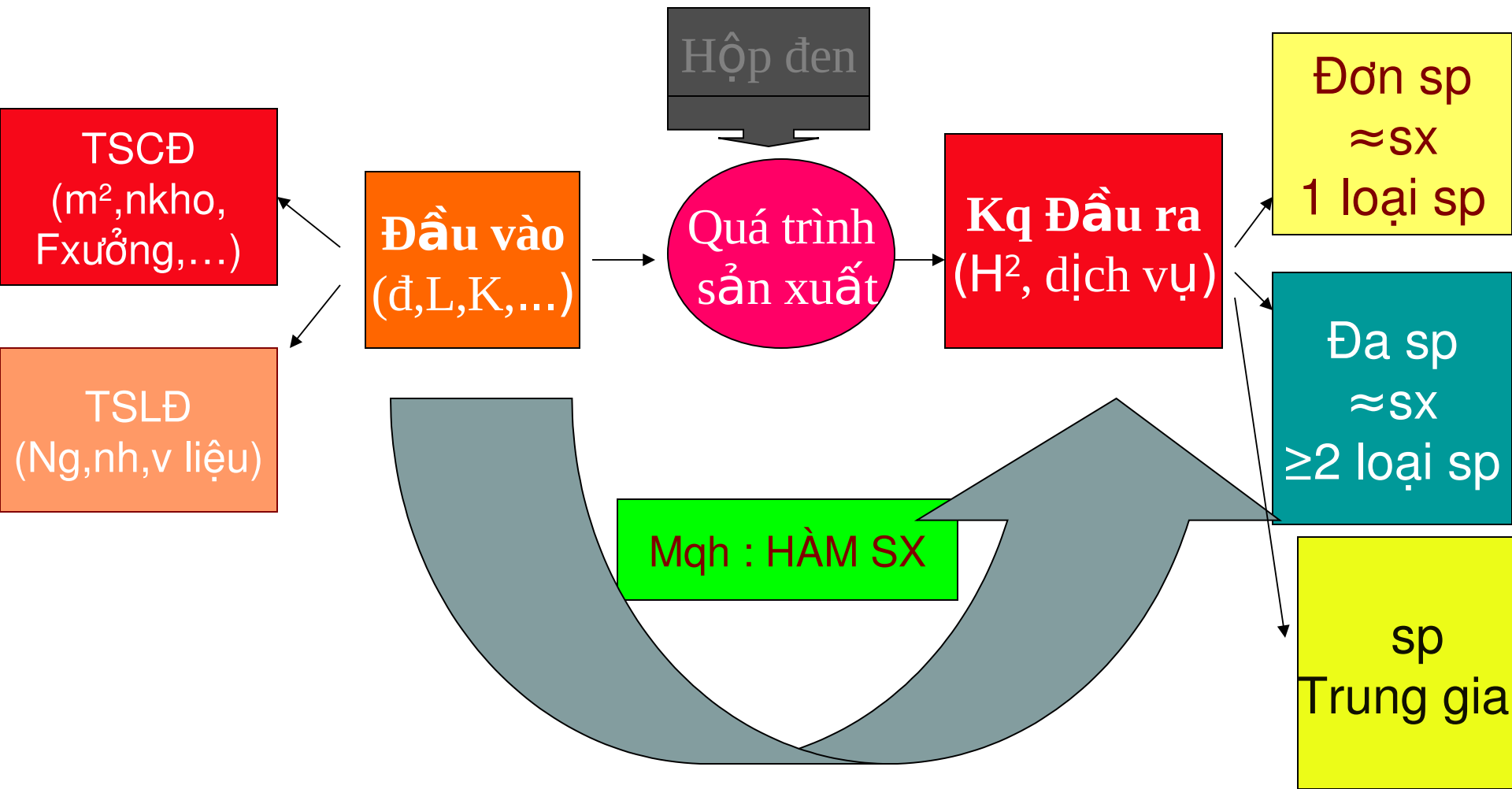
PV: giá trị htại của tất cả các khoản Π trg tglai
 $\Pi_1; \Pi_2 ;\Pi_3$: Π kỳ vọng tại các năm $T_{1,2,\dots,n}$

$$PV = \sum (TR - TC)/(1+r)^t ; (t = 1,n)$$
- Mở rộng: mô hình $TR_{MAX}; U_{MAX}$ của người quản lý

Giá trị từng thời kỳ

- (1) Hiện tại 1đ với r \Rightarrow tương lai $(1+r)$
 $1/(1+r) \leq 1đ$
 $\Pi_1 / (1+r) \leq \Pi_1$
- (2) $(1+r)đ$ \Rightarrow tương lai $(1+r)^2$
htại $1/(1+r)^2 \leq 1đ$
 $\Pi_2 / (1+r)^2 \leq \Pi_2$
- (n).... $\Pi_n / (1+r)^n \leq \Pi_n$

Sơ đồ quá trình sản xuất của doanh nghiệp



CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT

- Kn

CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT là cách thức sx sp do con người sáng tạo ra được áp dụng vào quá trình sx

Hàm sản xuất

- Khái niệm: Hàm sx là một hàm mô tả mối quan hệ về mặt kỹ thuật giữa lượng đầu ra và các yếu tố đầu vào có thể đạt được. Tập hợp các yếu tố đầu vào và đầu ra tương ứng với một kỹ thuật sản xuất nhất định nào đó.

- *Định nghĩa chung của hàm sản xuất*

$$Q = Af(X_1, X_2, \dots, X_n); \quad Q = Af(L, K)$$

MỘT SỐ DẠNG HÀM SX

1. Hàm sản xuất Cobb-Douglas

$$Q = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta, \quad (0 < \alpha, \beta < 1)$$

1. Hàm sản xuất của nước Mỹ (1889-1912)

$$Q = K^{0,75} \cdot L^{0,25}$$

3. Hàm sx tuyến tính: $Q^{SX} = \sum a_i X_i$

$$Q^{SX} = aK + bL; \quad (K, L: \text{thay thế hoàn hảo})$$

4. Hàm sx Leontief: $Q^{SX} = \min(aK, bL)$

(K, L: bổ sung hoàn hảo, đi liền với nhau
không thể thay thế cho nhau)

5. Hàm CES (const elasticity of substitution)

$$Q^{SX} = A[\rho \cdot K^{-\rho} + (1-\rho)L^{-\rho}]^{1/\rho}$$

$$(A > 0; -1 < \rho < 1)$$

SAN XUAT NGAN HẠN VÀ DÀI HẠN

- *Ngắn hạn (SR)*: là khoảng thời gian trong đó có ít nhất một đầu vào cố định
- *Dài hạn (LR)*: là khoảng thời gian trong đó tất cả các đầu vào đều biến đổi



SẢN XUẤT VỚI 1 ĐẦU VÀO CỐ ĐỊNH **(sx ngắn hạn)**

- Năng suất bình quân (AP)

Năng suất bình quân (sp bình quân) của một đầu vào biến đổi là lượng đầu ra tính bình quân trên một đơn vị đầu vào biến đổi đó
(yếu tố khác không đổi)

- Công thức

$$AP_{X_i} = Q/X_i = f(X_i)/X_i$$

khi $k = \text{const} \Rightarrow AP_L = Q/L = f(\underline{K}, L)/L$

khi $L = \text{const} \Rightarrow AP_K = Q/K = f(L, \underline{K})/K$

Năng suất cận biên (MP)

- Khái niệm

Năng suất cận biên(sp cận biên) của một đầu vào biến đổi là lượng đầu ra tăng thêm khi sử dụng thêm một đơn vị đầu vào biến đổi đó(yếu tố khác không đổi)

- Công thức

$$MP_{X_i} = \Delta Q / \Delta X_i$$

Khi $K = \text{const} \Rightarrow MP_L = \Delta Q / \Delta L = \Delta f(\underline{K}, L) / \Delta L$

Khi $L = \text{const} \Rightarrow MP_K = \Delta Q / \Delta K = \Delta f(L, \underline{K}) / \Delta K$

Ý NGHĨA HÀM SX NGẮN HẠN

- $Q = aK + bL$

=> chỉ cần sd 1(trong 2) y/tố đầu vào

$$Q/L = aK/L + b, \quad K/L: \text{trạng bị tư bản}/1LĐ$$

$$Q/L = AP_L \Rightarrow AP_L \text{ phụ thuộc vào } K/L$$

đây là y/tố QĐ năng suất lđ

=> Mỗi đơn vị LĐ bình quân tạo ra bao nhiêu Q
(sức ảnh hưởng của mỗi ytố đvào trong việc tạo ra Q)

=> Mỗi đv yếu tố đầu vào tăng thêm thì đóng góp thêm được bao nhiêu vào Q

QUY LUẬT NĂNG SUẤT CẬN BIÊN GIẢM DẦN

Nội dung

Năng suất cận biên của bất kỳ một yếu tố đầu vào biến đổi nào cũng sẽ bắt đầu giảm và giảm dần tại một thời điểm nào đó khi ta tiếp tục bỏ thêm từng đơn vị của yếu tố đó vào quá trình sản xuất (yếu tố đầu vào kia cố định).



Ví dụ

L	K	Q	AP_L	MP_L
0	10	0	-	-
1	10	10	10	10
2	10	30	15	20
3	10	60	20	30
4	10	80	20	20
5	10	95	19	15
6	10	108	18	13
7	10	112	16	4
8	10	112	14	0
9	10	108	12	-4
10	10	100	10	-8

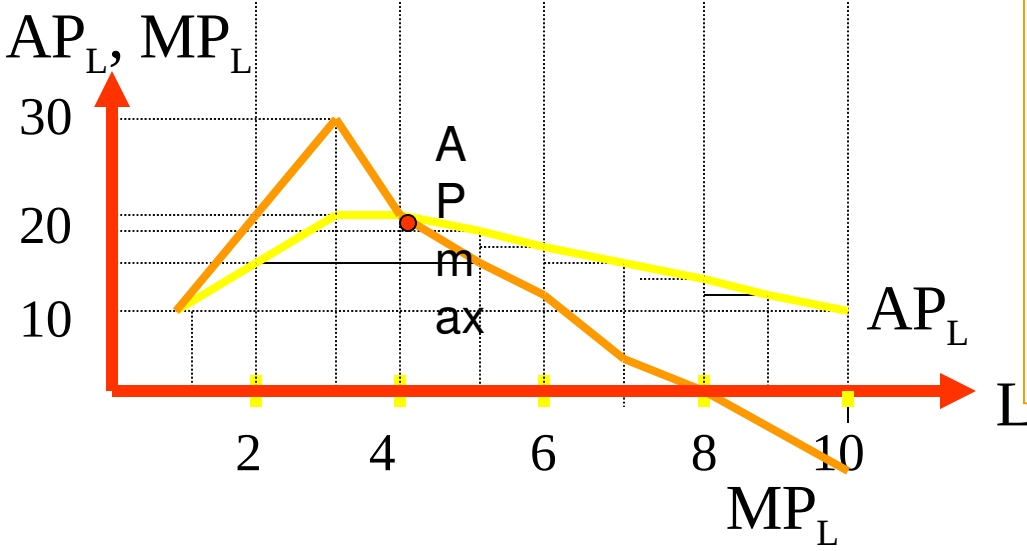
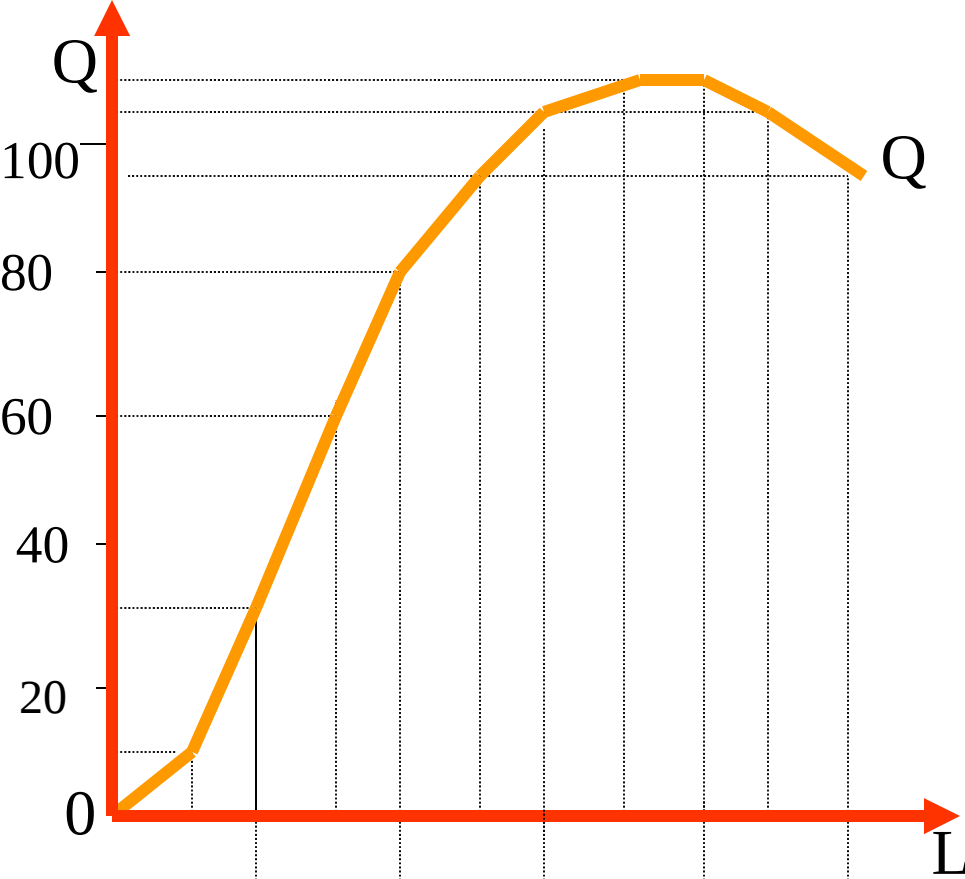
Khi MP_L tăng, Q tăng với tốc độ nhanh dần

Khi MP_L giảm, Q tăng với tốc độ chậm dần

$MP_L = 0$, Q đạt giá trị cực đại

Khi $MP_L < 0$ thì Q giảm

ĐỒ THỊ



- $MP_L > 0$, Q tăng
- $MP_L = 0$, Q max
- $MP_L < 0$, Q giảm
- $MP_L > AP_L \Rightarrow AP_L \uparrow$
- $MP_L = AP_L \Rightarrow AP_L \text{ max}$
- $MP_L < AP_L \Rightarrow AP_L \downarrow$
- MP_L luôn đi qua điểm cực đại của AP_L

Ý NGHĨA CỦA QUY LUẬT MP ↓

• Ý nghĩa: + Cho biết mối quan hệ giữa MP và AP

- $MP > AP (MP/AP = \Delta Q / \Delta X_i \cdot X_i / Q = E > 1) \Rightarrow AP \uparrow$

- $MP = AP (E = 1) \Rightarrow AP_{MAX}$

- $MP < AP (E < 1) \Rightarrow AP \downarrow$

+ Cho phép lchọn được 1 cơ cấu đvào 1 cách t.Ưu hơn

+ Cho biết mối quan hệ giữa MP và MC

$$MC = \Delta VC / \Delta Q = P_{xi} \cdot \Delta X_i / \Delta Q = P_{xi} / MP$$

- $MP \uparrow \Rightarrow MC \downarrow$

- $MP_{MAX} \Rightarrow MC_{MIN}$

- $MP \downarrow \Rightarrow MC \uparrow$

CHỨNG MINH QUY LUẬT MP ↓

- Sử dụng hàm sx Cobb – Douglas để CM

$$Q = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta, \quad (0 < \alpha, \beta < 1)$$

- Khi $L = \text{const} \Rightarrow MP_K = \partial Q / \partial K = \alpha A \cdot K^{\alpha-1} \cdot L^\beta$

$$\partial(MP_K) / \partial K = \partial(\alpha A \cdot K^{\alpha-1} \cdot L^\beta) / \partial K$$

$$= \alpha(\alpha-1) A \cdot K^{\alpha-2} \cdot L^\beta$$

$$\alpha < 1 \Rightarrow (\alpha-1) < 0$$

$$\Rightarrow \partial(MP_K) / \partial K < 0 \Rightarrow MP \downarrow$$

- Khi $K = \text{const} \Rightarrow MP \downarrow$

E

- $E^Q_K = \alpha$
- $E^Q_L = \beta$

SD đầu vào tối ưu trong ngắn hạn

- Ngắt: $MRP_L = MRC_L$
- GĐ: $K = \text{const}$, \Rightarrow XĐ L^* ? Để Π_{MAX} ?
 - $MRP_L = \Delta TR / \Delta L = \Delta TR / \Delta Q \cdot \Delta Q / \Delta L = MR \cdot MP_L$
 - $MRC_L = \Delta TC / \Delta L = \Delta TC / \Delta Q \cdot \Delta Q / \Delta L = MC \cdot MP_L$
- Tiền lương thực tế (thị trường cạnh tranh hoàn hảo)
 - $Q = f(K, L)$; $\Pi = TR - TC \Rightarrow \text{MAX}$
 - $TR = P \cdot Q$; Q phụ thuộc vào L
 - $TC = w \cdot L + r \cdot K$
 - $\Rightarrow \Pi = P \cdot Q - (w \cdot L + r \cdot K) \Rightarrow d\Pi/dL = 0$
 - $\Rightarrow P \cdot MP_L - w = 0$
 - $\Rightarrow MP_L = w/P = w$ danh nghĩa/giá = w thực tế

đây chính là chỉ số giá sinh hoạt

Hàm SX dài hạn

- Đ/N
- Dạng hàm: $Q = A(t).f(k,L), \Rightarrow f(K,L) = Q/A(t); A(t) = Q/f(K,L)$
- Ý nghĩa

$$dQ/dt = dA/dt.f(K,L) + df(K,L)/dt.A = dA/dt.Q/A + df(K,L)/dt.Q/f$$
$$= Q(dA/dt/A + df(K,L)/dt / f(K,L)) \Rightarrow$$

$$(dQ/dt/Q) = dA/dt/A + df(K,L)/dt / f(K,L);$$

$$\text{đặt- } G_Q = dQ/dt / Q; G_A = dA/dt / A; G_K = dK/dt / K;$$

$$G_L = dL/dt / L$$

$$\text{- } df(K,L)/dt = df/dK.dK/dt + df/dL.dL/dt \Rightarrow$$

$$df(K,L)/dt / f(K,L) = df/dK.K/f .(dK/dt)/K + df/dL.L/f.(dL/dt)/L$$

$$\text{- } E_K = df/dK.K/f; \quad E_L = df/dL.L/f$$

$$\Rightarrow G_Q = G_A + G_K.E_K + G_L.E_L$$

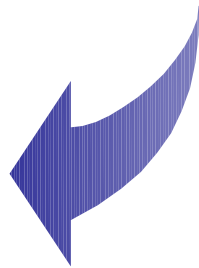
Đây là mô hình tg trưởng GDP của bất kỳ 1 nền KT nào

+ $G_K.E_K$: tích lũy TB (\Rightarrow thu hút vốn nước ngoài)

+ $G_L.E_L$: tích lũy LĐ (\Rightarrow 1 số nước nhập khẩu LĐ)

SẢN XUẤT VỚI 2
ĐẦU VÀO BIẾN
ĐỔI

Bài toán 1
 $Q = \text{const}$
 TC_{\min}



Bài toán 2
 $TC = \text{const}$
 Q_{\max}

**ĐƯỜNG
ĐỒNG
LƯỢNG**

MP_L

MP_K

**ĐƯỜNG
ĐỒNG
PHÍ**

W

L

LỰA CHỌN ĐẦU VÀO

SẢN XUẤT TỐI ƯU

ĐƯỜNG ĐỒNG LƯỢNG

- Kn

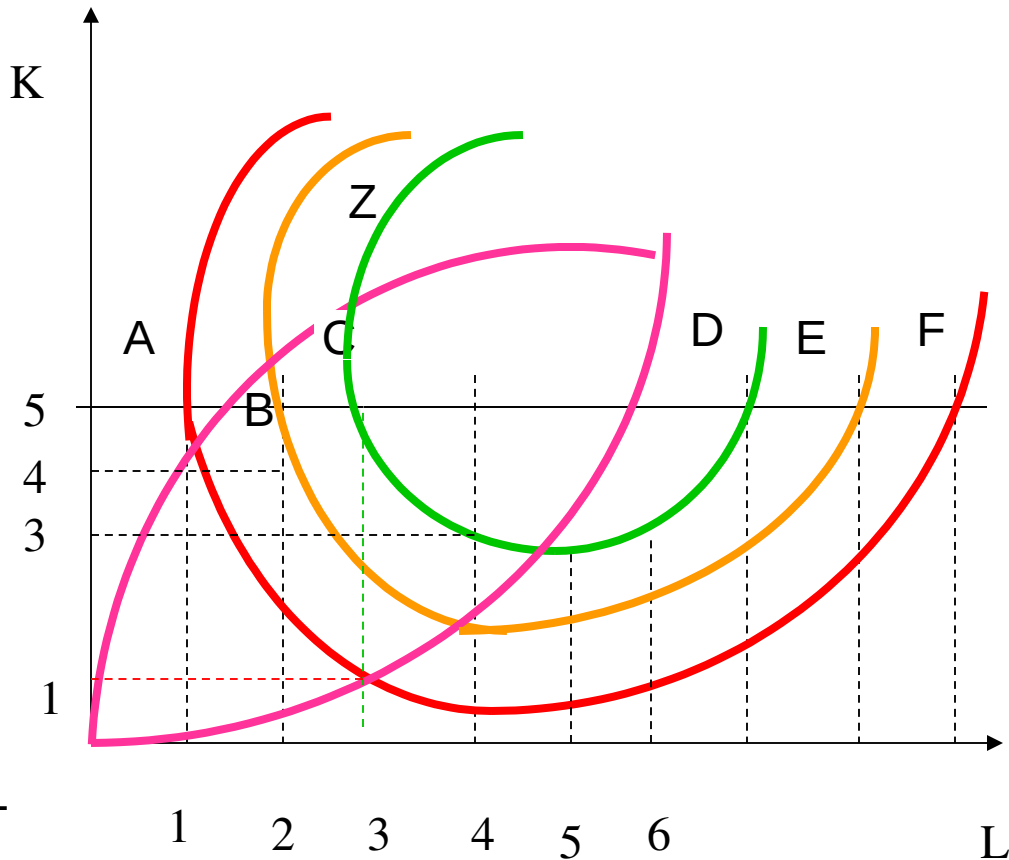
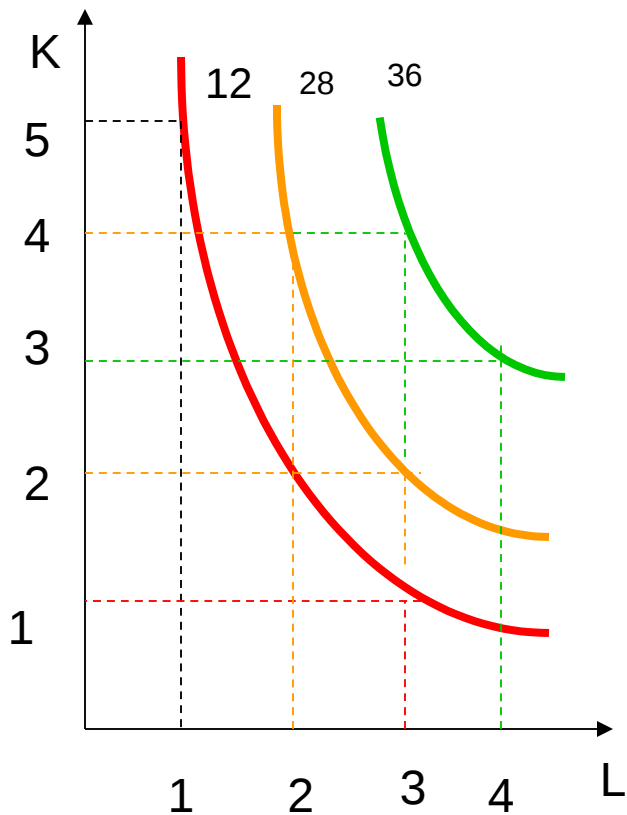
Đường đồng lượng mô tả những kết hợp các yếu tố đvào khác nhau để sx cùng 1 lượng đầu ra nhất định.

vd

K \ L	1	2	3	4	5	6
6	10	24	31	36	40	39
5	12	28	36	40	42	40
4	12	28	36	40	40	36
3	10	23	3	36	36	33
2	7	18	28	30	30	28
1	3	8	12	14	14	12

ϕ

K	5	1	2	4	3	4	4
L	1	3	3	2	4	3	4
Q	12	12	28	28	36	36	40



TÍNH CHẤT CỦA ĐƯỜNG ĐỒNG LƯỢNG

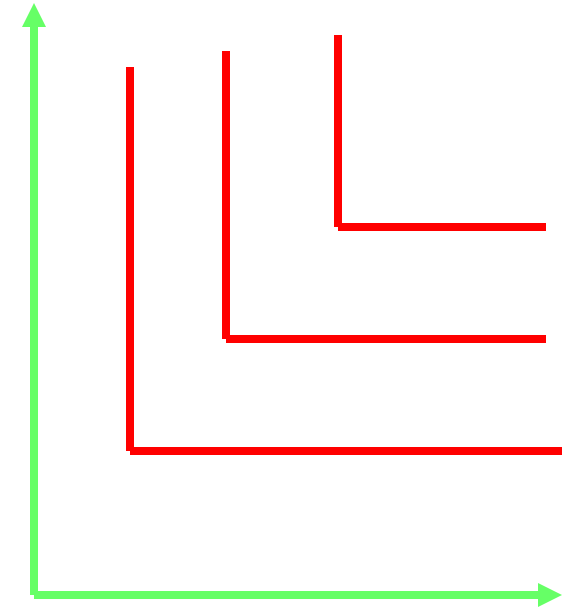
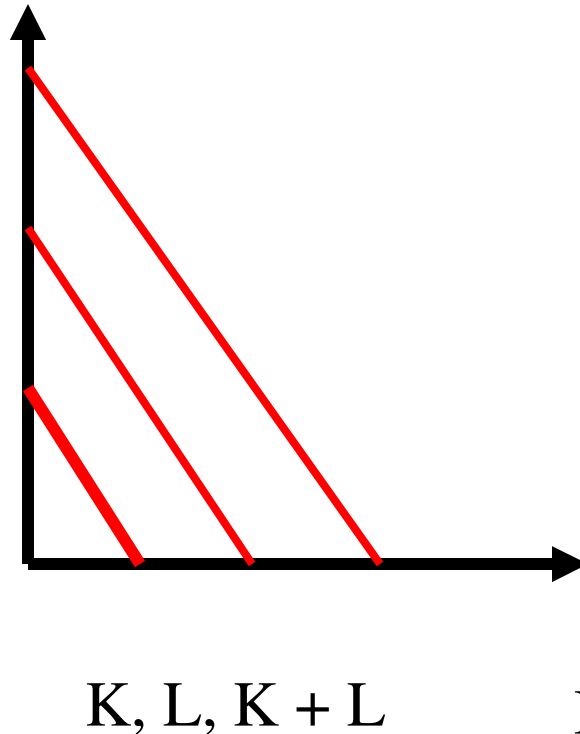
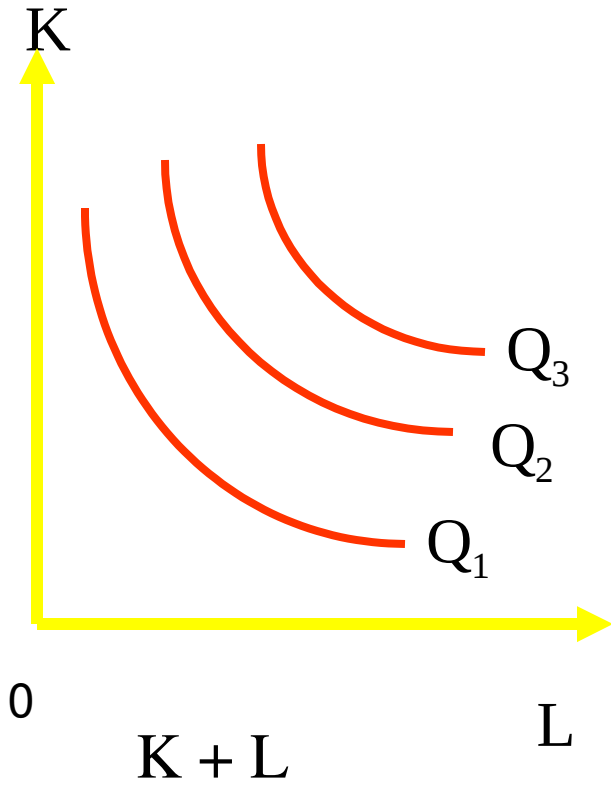
- Đường đẳng lượng nghiêng xuống về phía phải
- Mọi đường đẳng lượng $\neq c$ trung cho một mức sản lượng vụ $\neq c$ cùng xa gốc tọa độ $\neq c$ đem lại mức Q càng lớn
- Các đường đẳng lượng không cắt nhau
- Các đường đẳng lượng cong lồi so với

TỶ LỆ THAY THẾ KỸ THUẬT CẬN BIÊN

- Tỷ lệ thay thế kỹ thuật cận biên của L đối với K: Là lượng đầu vào K mà doanh nghiệp phải từ bỏ để đổi lấy một đơn vị L tăng thêm mà không làm thay đổi sản lượng đầu ra Q
- $MRTS_{L,K} = MP_L / MP_K$
- Tỷ lệ thay thế kỹ thuật cận biên của L đối với K sẽ giảm dần dọc theo đường đồng lượng từ trên xuống

Các dạng đường đồng lượng

$$Q_3 > Q_2 > Q_1$$



K + L: bổ sung hoàn hảo

ĐƯỜNG ĐỒNG PHÍ

- kn

Là tập hợp các cách kết hợp đầu vào khác nhau mà doanh nghiệp có thể mua được với cùng một tổng chi phí cho trước

- **Ph-ngh tr×nh:**

$$C = wL + rK$$

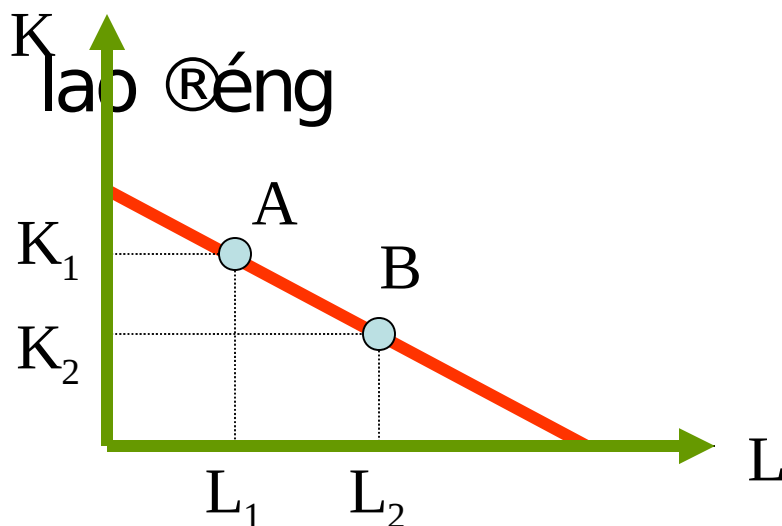
$$\text{hay } K = C/r - (w/r) L$$

C: tổng chi phí

w: giá, @Çu vµo

r: giá, @Çu vµo vèn

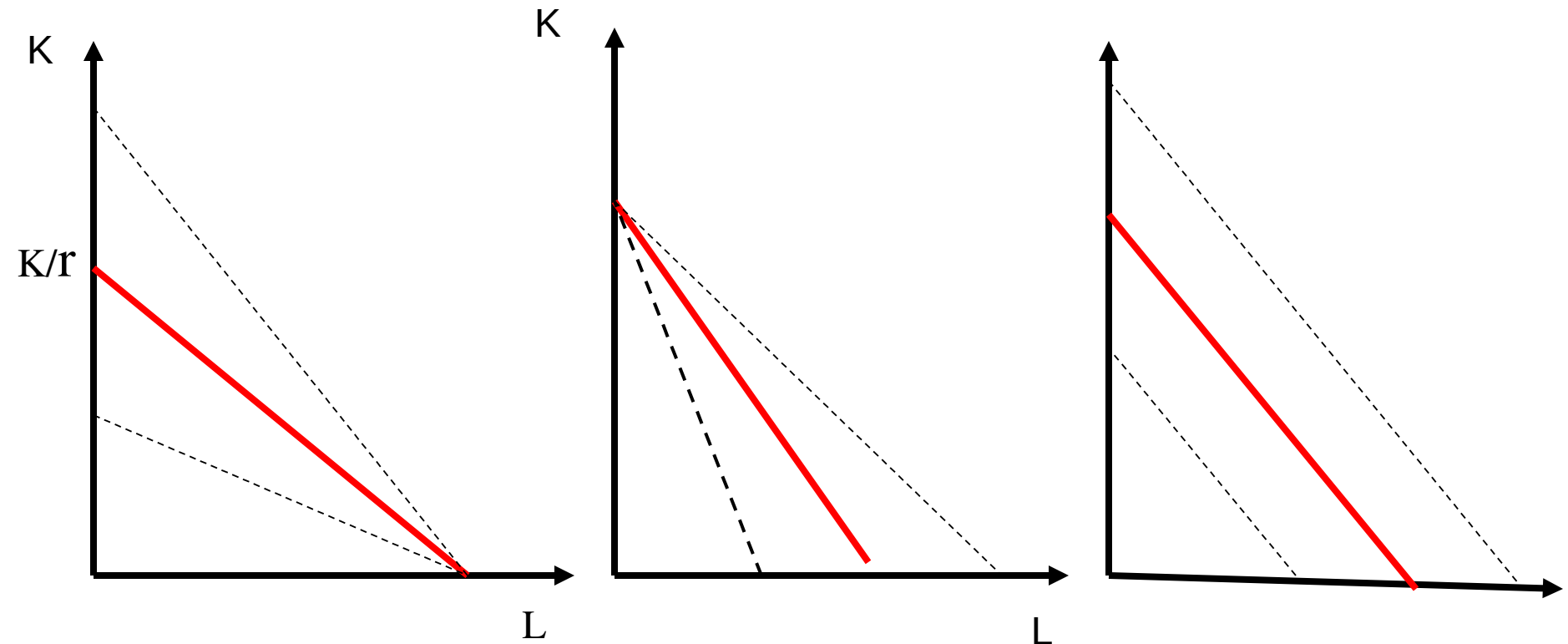
-w/r : độ dốc đường đồng phí



TÍNH CHẤT ĐƯỜNG ĐỒNG PHÍ

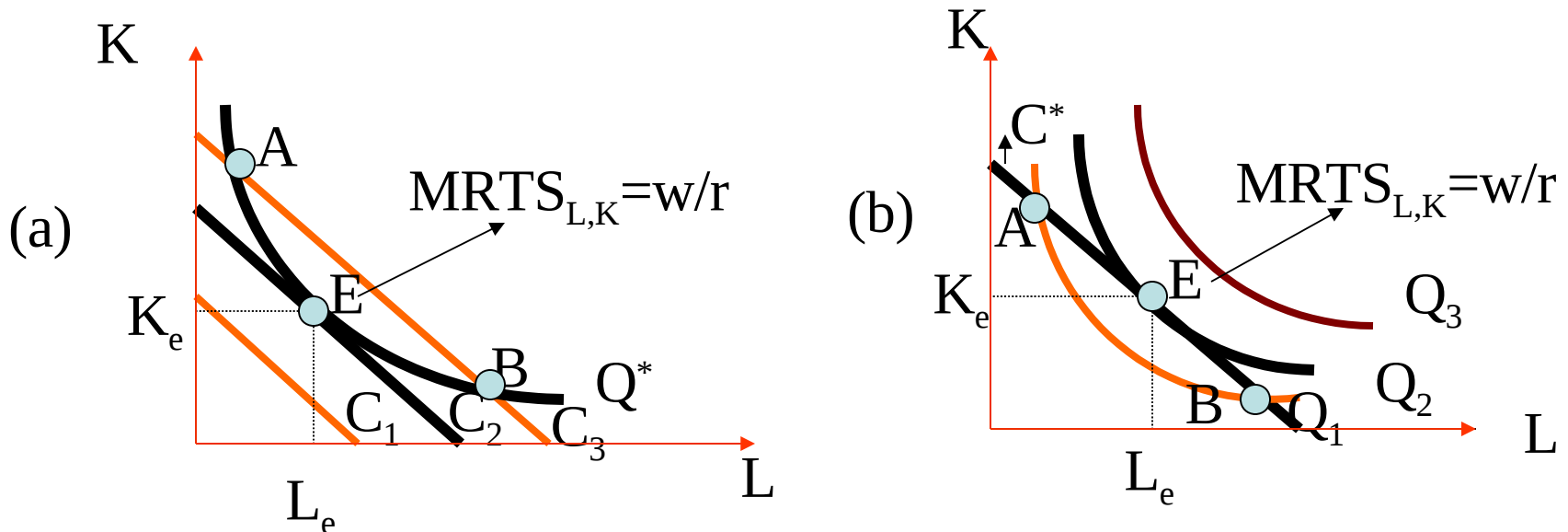
- Đường đồng phí dịch chuyển: khi TC thay đổi với $(r, w) = \text{const}$
 - + TC $\uparrow \Rightarrow$ đường đồng phí dịch chuyển ra ngoài
 - + TC $\downarrow \Rightarrow$ đường đồng phí dịch chuyển vào trg
- Đường đồng phí xoay: khi r hoặc w thay đổi với TC = const
 - + r \uparrow Đường đồng phí xoay xuống dưới và ngược lại khi r \downarrow Đường đồng phí xoay lên trên
 - + w \uparrow Đường đồng phí xoay vào trong và ngược lại khi w \downarrow Đường đồng phí xoay ra ngoài

ĐỒ THỊ



LỰA CHỌN ĐẦU VÀO TỐI ƯU

- Các mục tiêu của sự lựa chọn:
 - Tối thiểu hóa chi phí đầu vào để sản xuất ra một mức sản lượng đầu ra nhất định
 - Tối đa hóa sản lượng đầu ra với một mức chi phí đầu vào cho trước

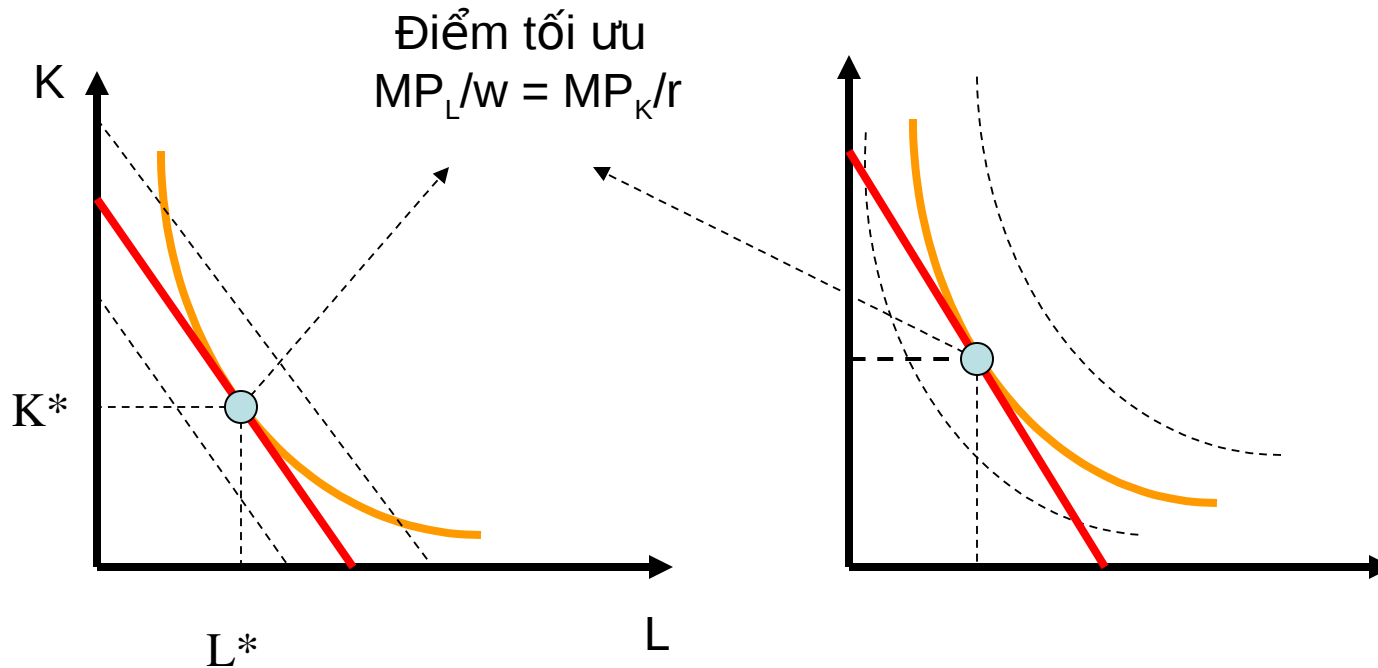


Lựa chọn kết hợp đầu vào tối ưu: K,L

- $\text{Min } C = rK + wL$; $\text{Max } Q(K,L)$

$$Q(K,L) = Q^*$$

$$rK + wL = C^*$$



LỰA CHỌN ĐẦU VÀO TỐI ƯU

- Điểm kết hợp đầu vào tối ưu: E
 - E là tiếp điểm giữa đường đồng lượng và đường đồng phí
 - Tại E: độ dốc đường đồng lượng = độ dốc đường đồng phí
 - $MRTS_{L,K} = MP_L/MP_K = w/r$
- $MP_L/w = MP_K/r$

LÝ THUYẾT CHI PHÍ

- Một số khái niệm về chi phí
- Chi phí ngắn hạn
- Chi phí ngắn hạn bq
- Chi phí dài hạn
- Hiệu suất của quy mô

Một số khái niệm về chi phí

- Chi phí tài nguyên và chi phí bằng tiền
- Chi phí kế toán và chi phí kinh tế
 - Chi phí kế toán (chi phí hiện) là giá trị của tất cả các đầu vào tham gia vào qtrình sx H^2 , dịch vụ, được ghi lại trên hóa đơn, sổ sách kế toán
 - Chi phí kinh tế là giá trị của toàn bộ nguồn tài nguyên sử dụng cho quá trình sản xuất, bao gồm cả chi phí kế toán và chi phí cơ hội
- Chi phí chìm và chi phí tiềm ẩn
- Chi phí ngắn hạn và chi phí dài hạn

Chi phí ngắn hạn

- Chi phí cố định (FC)
- Chi phí biến đổi (VC)
- Tổng chi phí (TC)



Chi phí cố định (FC)

- Kn

- + Là những chi phí không thay đổi theo sản lượng đầu ra

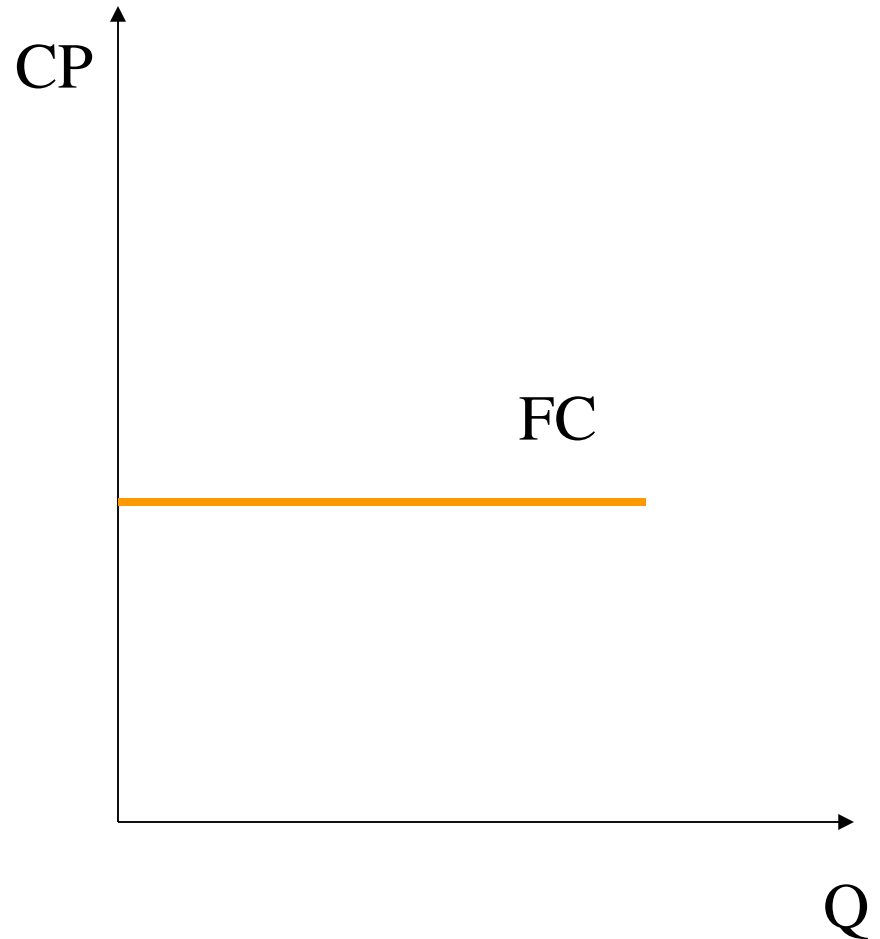
- + không sx vẫn phát sinh

$$Q \uparrow, \downarrow, = 0$$

$$\Rightarrow FC = \text{const}$$

- Ct

$$FC = TC - VC$$



Chi phí biến đổi (VC)

- Chi phí biến đổi là những CP thay đổi cùng với sự thay đổi của Q đầu ra

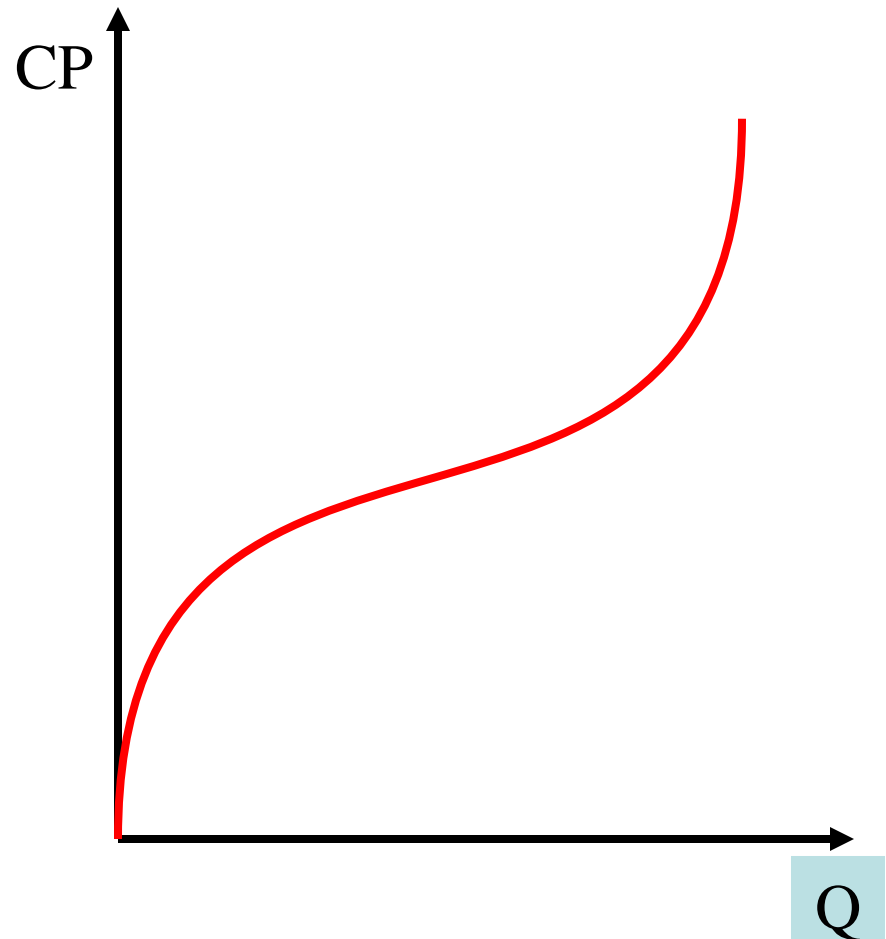
- không sx không phát sinh

$$Q = 0 \Rightarrow VC = 0$$

$$Q \uparrow, \downarrow \Rightarrow VC \uparrow, \downarrow$$

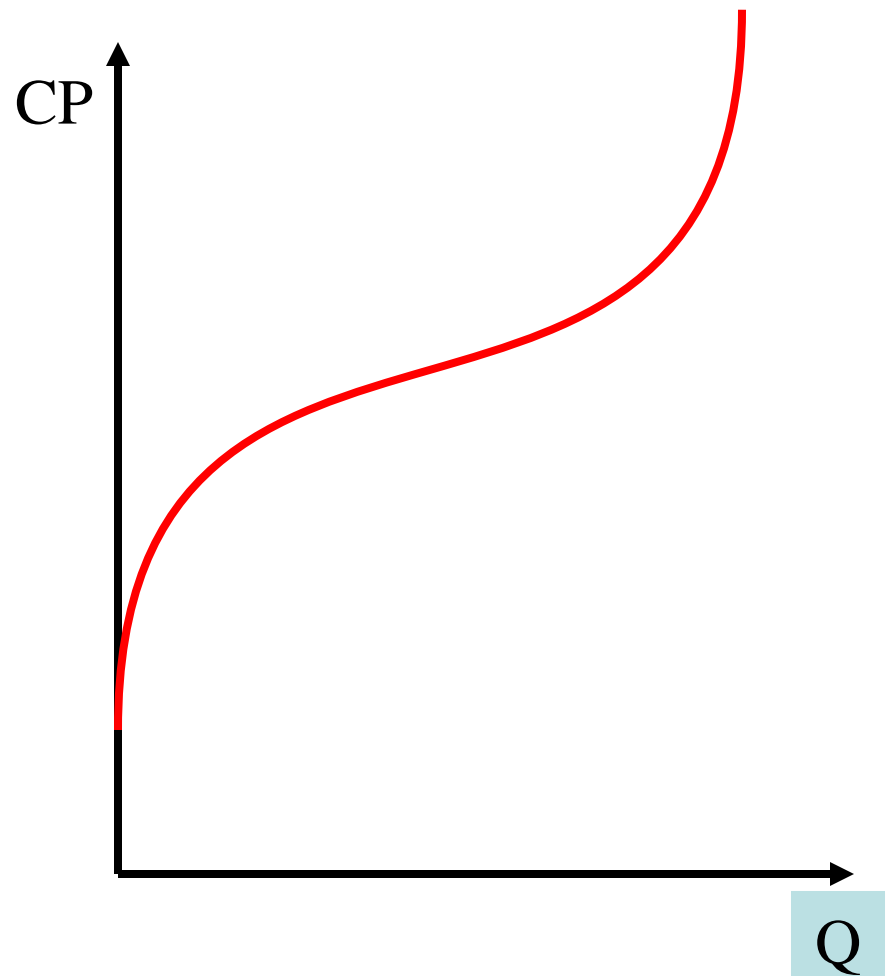
- Ct: $VC = TC - FC$

\Rightarrow VC luôn cách đều TC
1 khoản FC



Tæng chi phí (TC)

- Tæng chi phí là tổng bé CP phải bá ra để tiẽn hũnh sx KD bao gãm chi phí biẽn đổi vũ chi phí cẽ như
- không sx vãn phát sinh
 $Q = 0 \Rightarrow TC = FC$
- Ct: $TC = VC + FC$



CÁC CHI PHÍ NGẮN HẠN BQ

- Chi phí cố định bq

$$AFC = FC / Q \Rightarrow FC = AFC \cdot Q$$

$$AFC = ATC - AVC$$

- Chi phí biến đổi bq

$$AVC = VC / Q \Rightarrow VC = AVC \cdot Q$$

$$AVC = ATC - AFC$$

- Tổng chi phí bq

$$ATC = TC / Q \Rightarrow TC = ATC \cdot Q$$

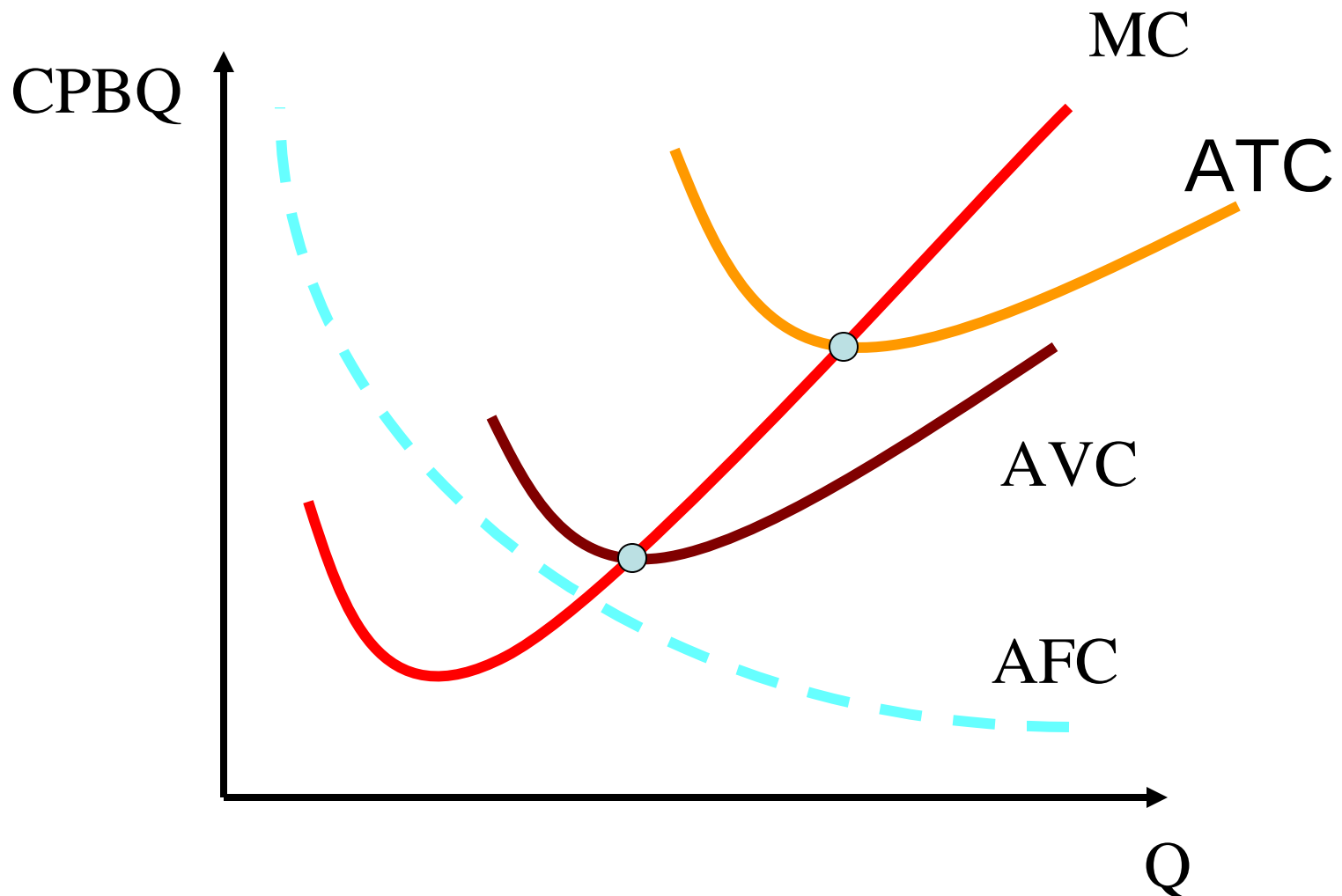
$$ATC = AVC + AFC$$

Chi phí cận biên (MC)

- Kn: Là chi phí tăng thêm khi sản xuất thêm một đơn vị sp
- Lưu ý: - MC có dạng U và luôn đi qua các điểm cực tiểu của ATC và AVC
- MC dốc lên do quy luật năng suất cận biên giảm dần

Ct: $MC = \Delta TC / \Delta Q = \Delta VC / \Delta Q$
 $MC = dTC/dQ, MC = dVC/dQ$

ĐỒ THỊ



$$Q_{ACmin} > Q_{AVCmin}$$

$$ACmin \Leftrightarrow dAC/dQ = 0$$

$$\begin{aligned} dAC/dQ &= d(AVC + AFC)/dQ \\ &= dAVC/dQ + dAFC/dQ \end{aligned}$$

- $dAFC/dQ = d(FC/Q)/dQ$
 $= -FC/Q^2 < 0 \Rightarrow$
- $dAVC/dQ > 0 \Leftrightarrow AVC \text{ đang } \uparrow$

$$AVC < ATC$$

$$\Rightarrow Q_{AVCmin} < Q_{ACmin}$$

ATC CÓ HÌNH CHỮ U và cắt MC tại ATC_{MIN}

- MC đi qua ATCmin $\Leftrightarrow (ATC)'=0$

$$ATC = TC/Q, \Rightarrow (ATC)' = (TC/Q)'$$

$$\Rightarrow (TC/Q)' = (TC'.Q - TC.Q')/Q^2 = (MC-ATC)/Q = 0$$

$$+ 1/Q > 0$$

* $MC = ATC \Leftrightarrow (ATC)'=0$, ATC min. V×thổ MC
c³/4t

ATC t¹i ②óm t^èi thiÓu.

* $MC > ATC$, $(ATC) > 0$, Q t^đng, ATC t^đng. Nh- v^ẽy
khi $MC > ATC$ th×ATC t^đng d^çn. (MC k^Đo ATC
l^àn)

* $MC < ATC$, $(ATC)' < 0$, Q t^đng, ATC gi^{ảm}. Nh- v^ẽy

Mối quan hệ giữa các đường chi phí

- FC là đường nằm ngang
- VC và TC dốc lên và cách đều với nhau 1 khoản FC
- AFC luôn dốc xuống về phía phải
- AVC, ATC có dạng hình chữ U
- MC có dạng hình chữ U và đi qua 2 điểm cực tiểu của AVC và ATC.

Chứng minh tương tự cho
trường hợp AVC

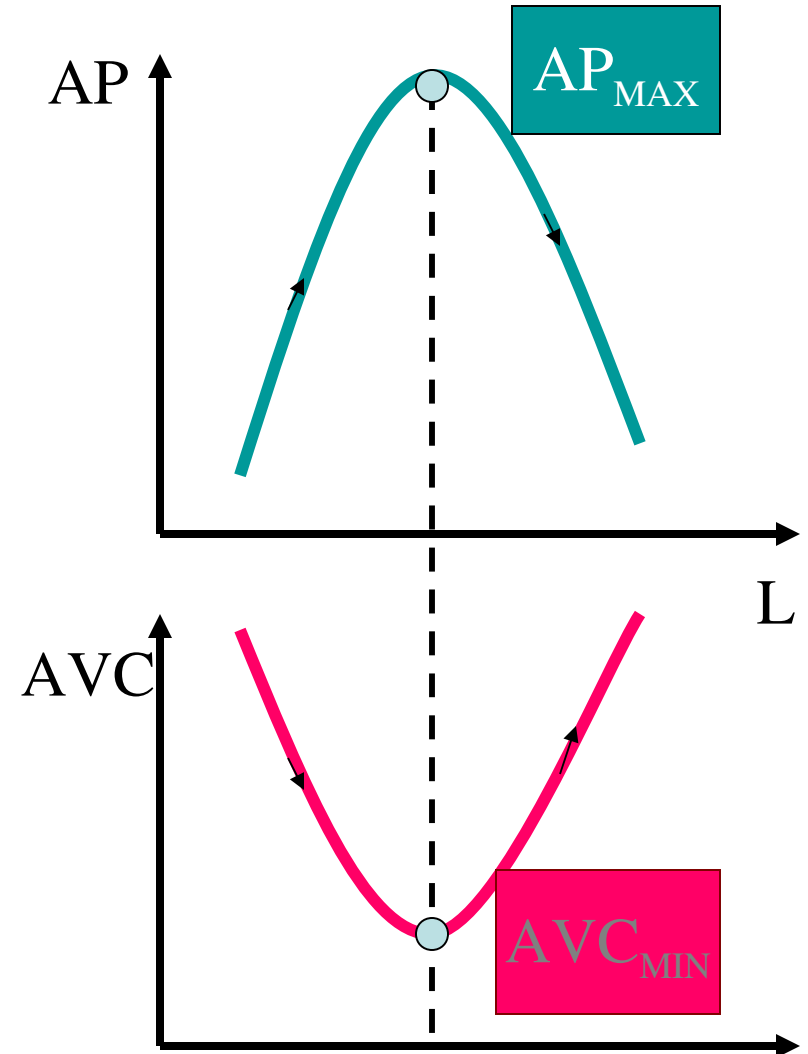
AVC CÓ HÌNH CHỮ U và mqh AP

$$AVC = VC/Q$$

$$VC = W \cdot L$$

$$AVC = W/(Q/L) \\ = W/AP$$

- $AP \uparrow \Rightarrow AVC \downarrow$
 - $AP_{MAX} \Rightarrow AVC_{MIN}$
 - $AP \downarrow \Rightarrow AVC \uparrow$
- \Rightarrow AVC có hình chữ U



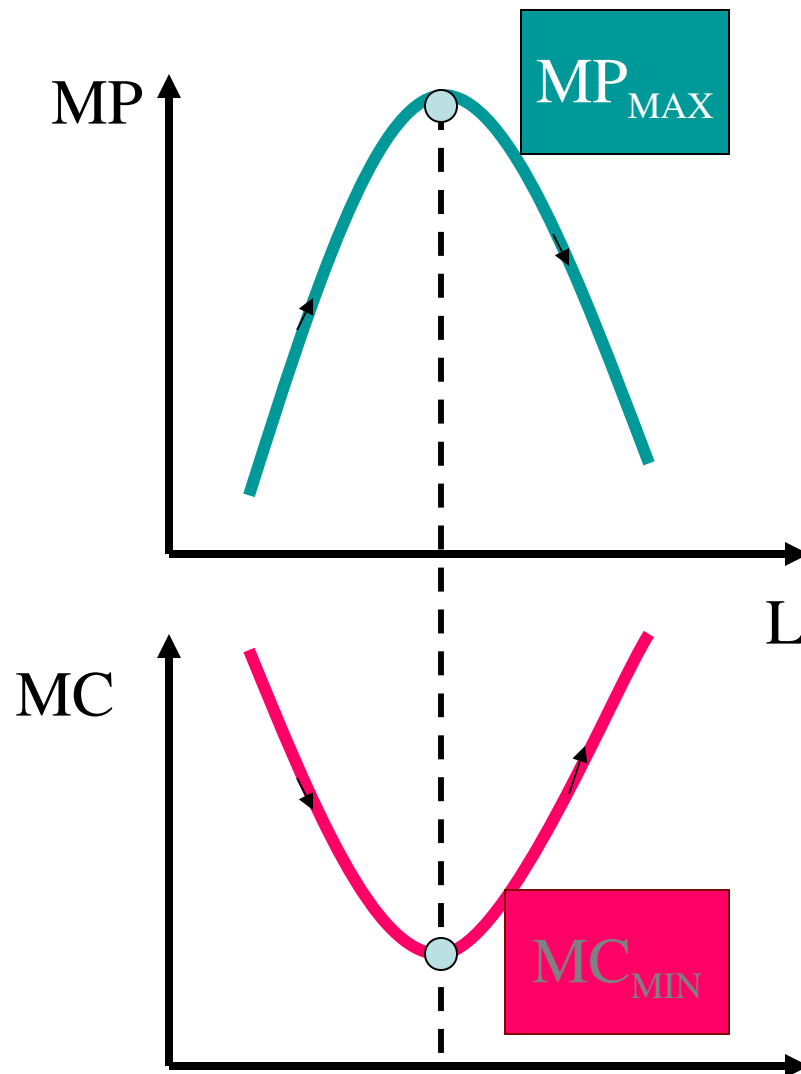
MC CÓ HÌNH CHỮ U và mqh MP

$$MC = \Delta VC / \Delta Q$$

$$\Delta VC = W \cdot \Delta L$$

$$MC = W / (\Delta Q / \Delta L) \\ = W / MP$$

- $MP \uparrow \Rightarrow MC \downarrow$
 - $MP_{MAX} \Rightarrow MC_{MIN}$
 - $MP \downarrow \Rightarrow MC \uparrow$
- $\Rightarrow MC$ có hình chữ U



CÁC CHI PHÍ DÀI HẠN

- Trong dài hạn không có chi phí cố định, tất cả các đầu vào đều biến đổi
- Các loại chi phí dài hạn
 - Tổng chi phí dài hạn LTC
 - Tổng chi phí bình quân dài hạn

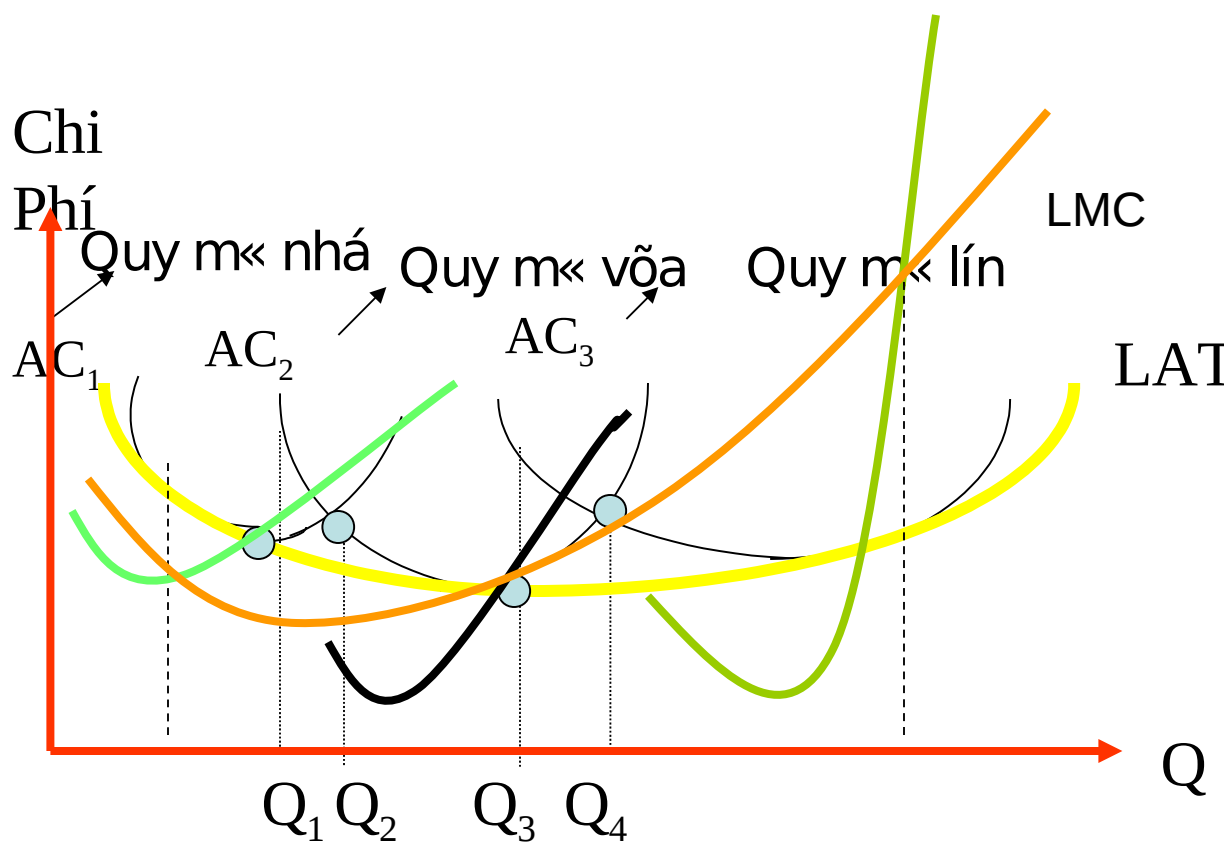
$$LAC = LTC/Q$$

- Chi phí cận biên dài hạn

$$LMC = \Delta LTC / \Delta Q$$

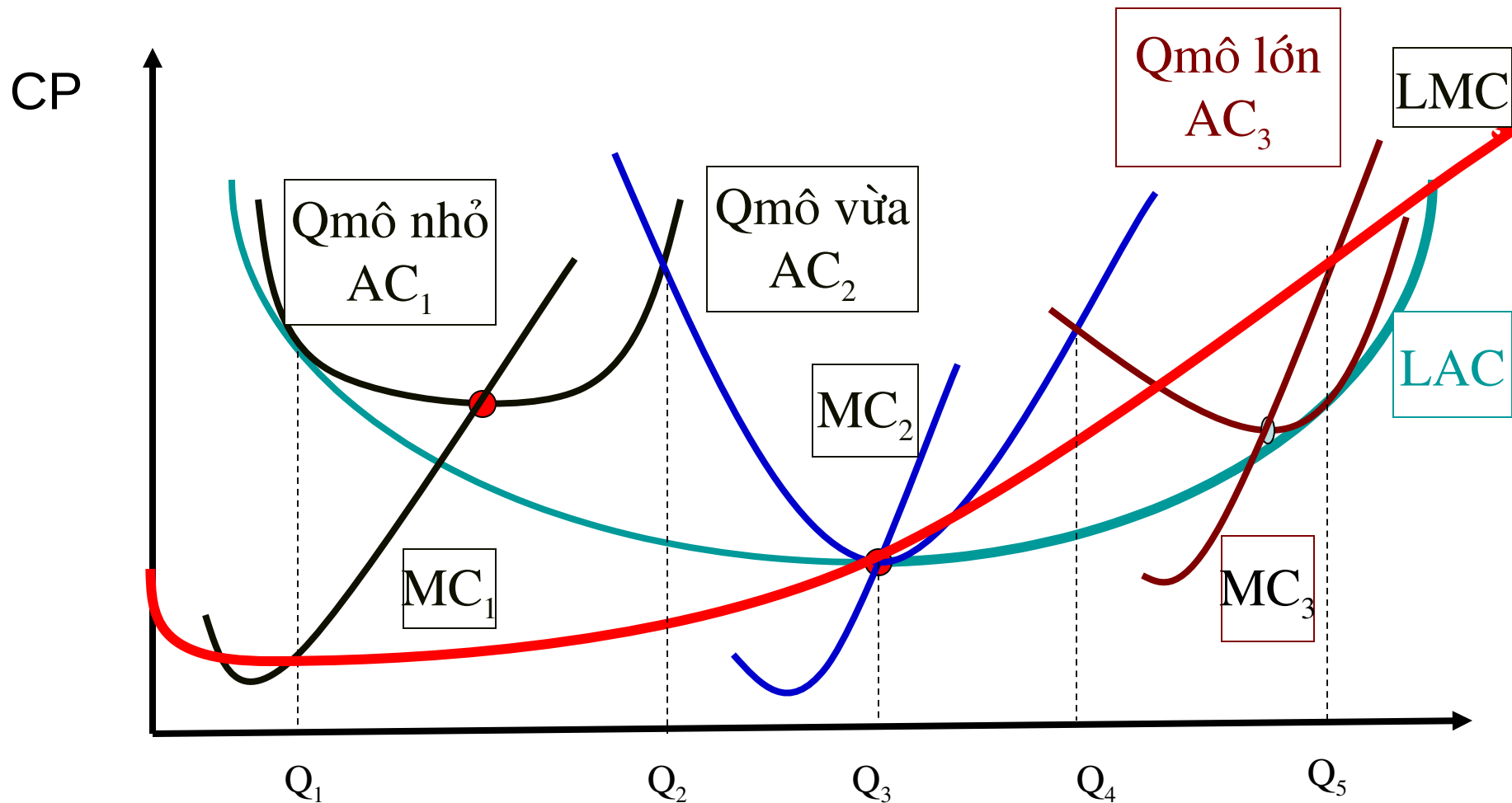
TỔNG CHI PHÍ BÌNH QUÂN DÀI HẠN (LATC hay LAC) VÀ MQH VỚI CP BÌNH QUÂN NGẮN HẠN

- Tại Q_1 : chọn AC_1 để tối thiểu hóa chi phí
 - Tại Q_2 : chọn AC_2 để mở rộng sản xuất
 - Tại Q_3 : chọn AC_2 để tối thiểu hóa chi phí
 - Tại Q_4 : chọn AC_3 để mở rộng sản xuất
- ⇒ Đường LAC là đường bao của các đường chi phí bình quân ngắn hạn



⇒ Điểm chi phí

ĐỒ THỊ VÀ QĐSX TRONG DÀI HẠN

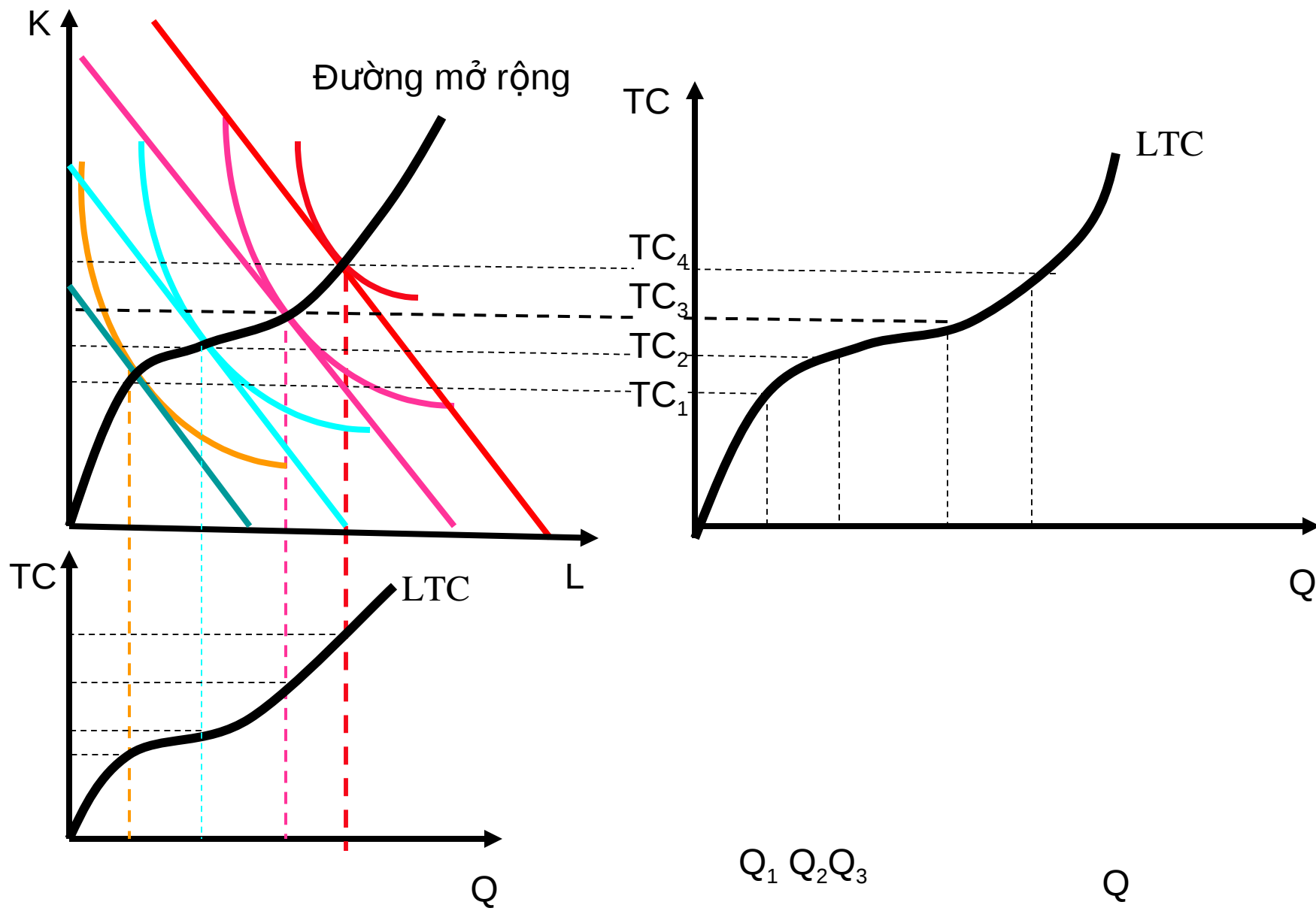


LAC CÓ HÌNH CHỮ U

- Tại Q1: chọn AC_1 để tối thiểu hóa chi phí
- Tại Q2: chọn AC_2 để mở rộng sản xuất
- Tại Q3: chọn AC_2 để tối thiểu hóa chi phí
- Tại Q4: chọn AC_3 để mở rộng sản xuất, ...

KL: + Đường LAC là đường bao của các đường chi phí bình quân ngắn hạn và có hình chữ U là do Hskt theo quy mô chi phối

ĐƯỜNG MỞ RỘNG VÀ ĐƯỜNG TỔNG CHI PHÍ DÀI HẠN

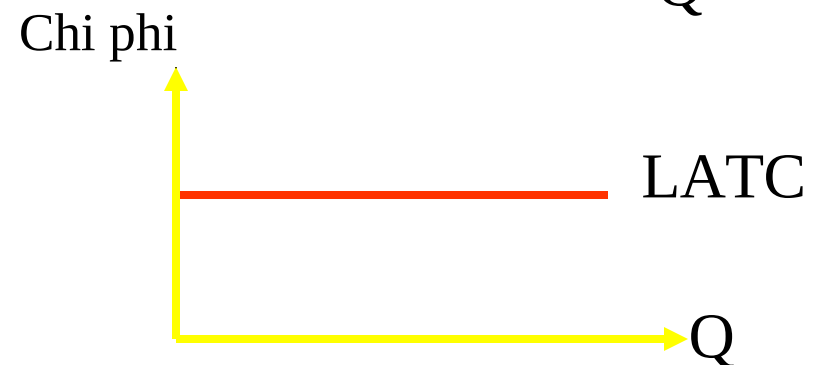
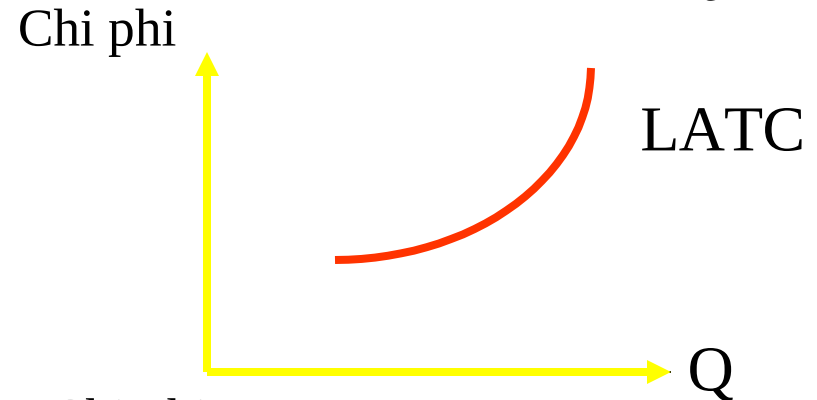
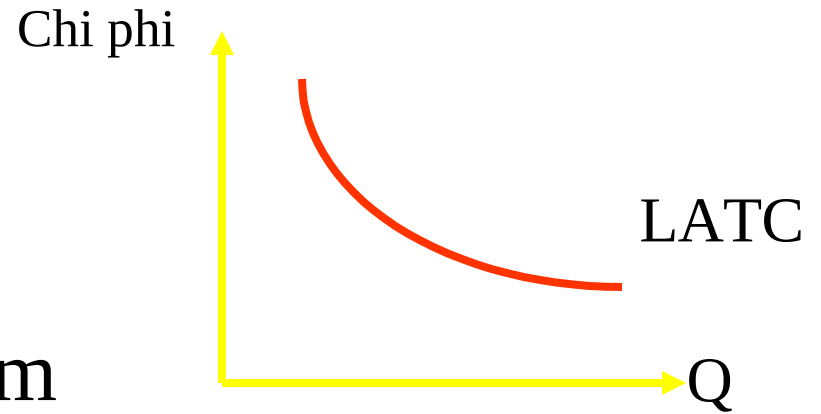


Hiệu suất KT
K,L thay \otimes cũng từ l

đ/n: HsKT theo qmô pánh
trở độ tận dụng qmô theo
thiết kế

HIỆU SUẤT CỦA QUY MÔ

- Hiệu suất tăng theo quy mô
tăng các đầu vào lên 1% làm đầu ra tăng nhiều hơn 1%
- Hiệu suất giảm theo quy mô
tăng các đầu vào lên 1% làm đầu ra tăng ít hơn 1%
- Hiệu suất không đổi theo quy mô: tăng các đầu vào



DẠNG TỔNG QUÁT HsKT

$$Q = f(K, L) \Rightarrow h Q = f(tK, tL)$$

$$+ h > t \Leftrightarrow h/t > 1$$

\Rightarrow HsKT \uparrow theo qmô (đạt tính KT)

việc mở rộng qmô đạt Hq

$$+ h = t \Leftrightarrow h/t = 1$$

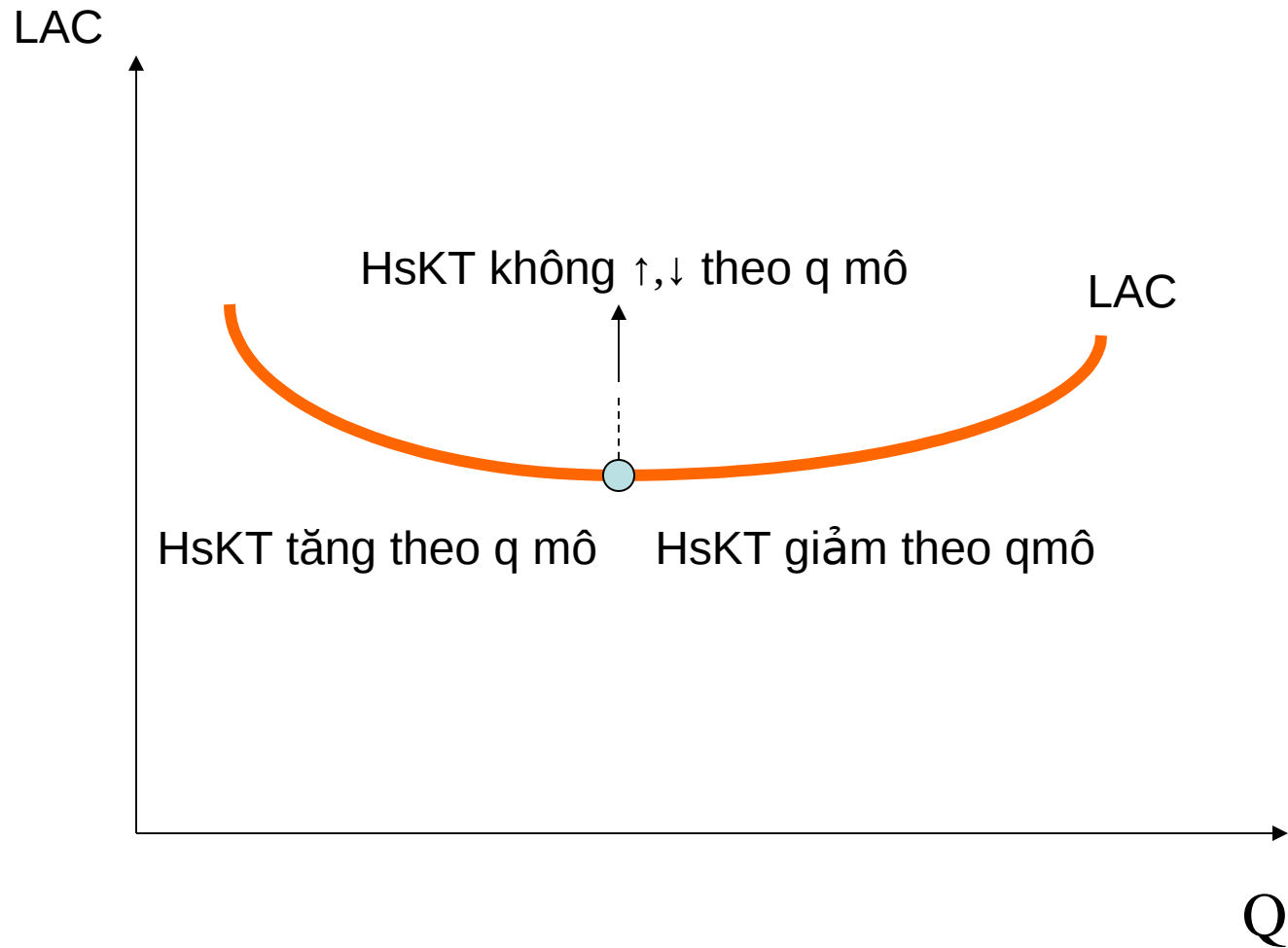
\Rightarrow HsKT không đổi theo qmô

$$+ h < t \Leftrightarrow h/t < 1$$

\Rightarrow HsKT \downarrow theo qmô (phi KT)

việc mở rộng qmô không đạt Hq

ĐỒ THỊ HIỆU SUẤT KT



VD hàm sx Cobb – Douglas

$$Q = A.K^\alpha.L^\beta \quad , \quad (0 < \alpha , \beta < 1)$$

$$Q_0 = A.K^\alpha.L^\beta \Rightarrow 2Q_0 = 2A.K^\alpha.L^\beta$$

$$\begin{aligned} Q_1 &= A.(2K)^\alpha.(2L)^\beta = 2^{(\alpha+\beta)} A.K^\alpha.L^\beta \\ &= 2^{(\alpha+\beta)} .Q_0 \end{aligned}$$

so sánh Q_1 với $2Q_0$

$$\Rightarrow (\alpha + \beta) > 1 \Rightarrow Q_1 > 2Q_0 \Rightarrow \text{HsKT} \uparrow$$

$$(\alpha + \beta) = 1 \Rightarrow Q_1 = 2Q_0 \Rightarrow \text{HsKT không đổi}$$

VD

- 1 số hàm sx sau biểu thị \uparrow, \downarrow , hay không đổi theo $qmô$

$$1, \quad Q = L/2 + \sqrt{K}$$

$$2, \quad Q = \sqrt{K \cdot L/2}$$

$$3, \quad Q = 1/2 \cdot \sqrt{KL}$$

$$4, \quad Q = L/2 + K$$

VD hàm sx Cobb – Douglas

$$Q = \sqrt{K + L} / 2$$

$$Q_0 = \sqrt{K + L} / 2 \Rightarrow 2Q_0 = 2(\sqrt{K + L} / 2) \\ = \sqrt{K + L}$$

$$Q_1 = \sqrt{(2K) + (2L)} / 2 = (\sqrt{K + L}) / \sqrt{2}$$

so sánh Q_1 với $2Q_0$

$$Q_1 < 2Q_0 \Rightarrow \text{HsKT} \downarrow$$

III. LÝ THUYẾT VỀ LỢI NHUẬN

$$TR = P \cdot Q$$

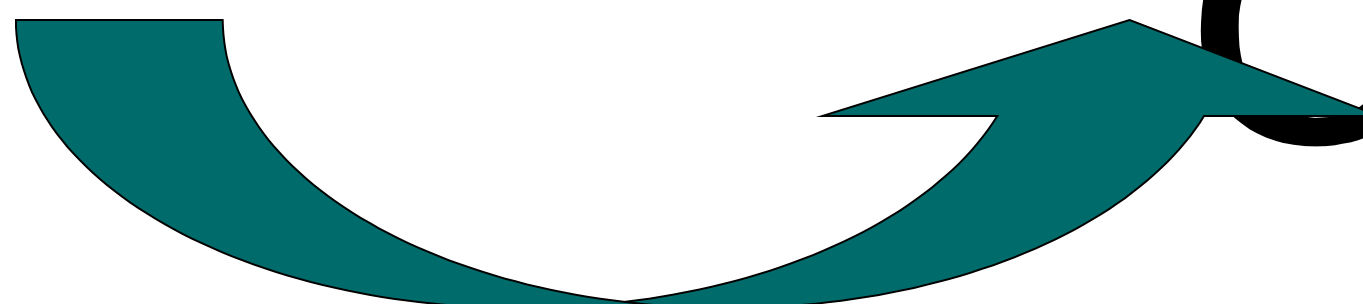
$$TC = AC \cdot Q$$

Q

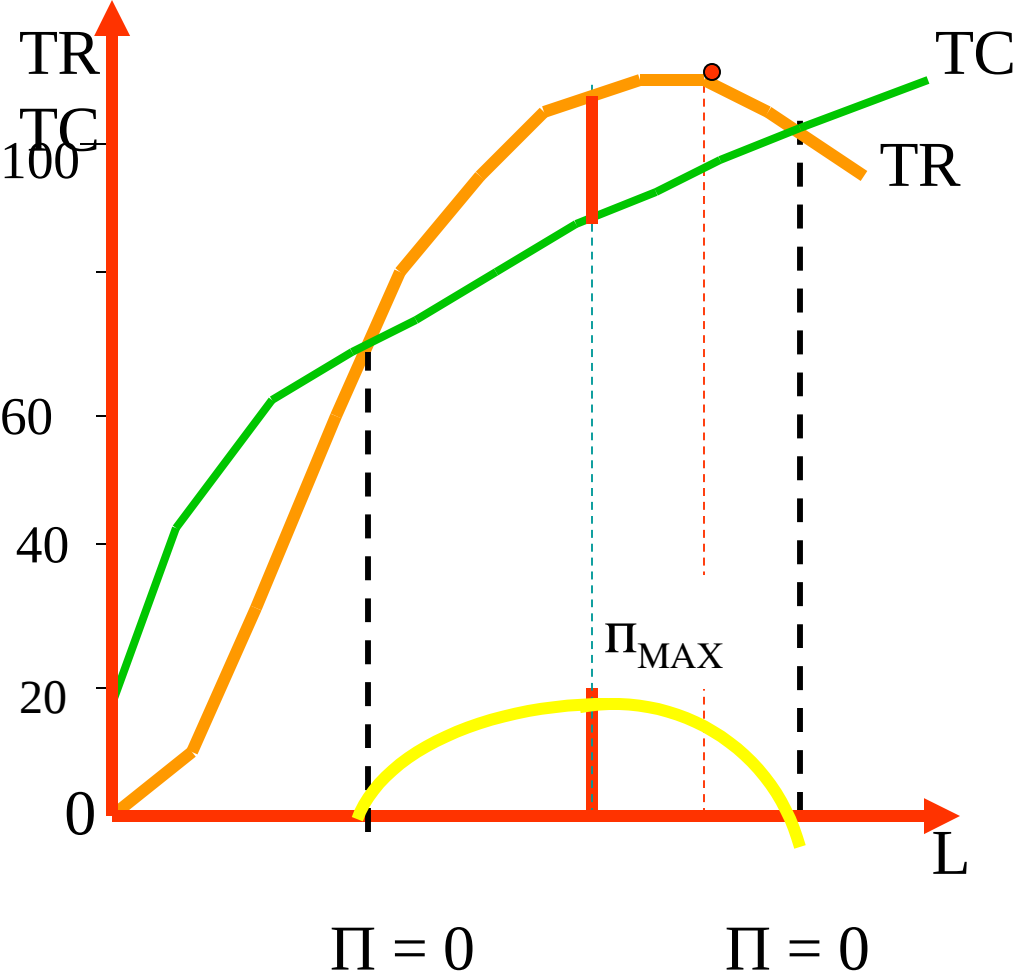


$$\Pi = TR - TC \Rightarrow \max$$

CS\$







- Nguồn gốc
- Kn: lợi nhuận là đại lượng phản ánh sự chênh lệch giữa doanh thu thu được với chi phí phải bỏ ra để đạt được doanh thu đó
- Ct: $\Pi = TR - TC$
 $= Q (P - ATC)$

Điều kiện tối đa hóa lợi nhuận

$$\Pi = TR - TC \Rightarrow \max$$

- ĐK cần

$$d\Pi/dQ = 0 \Rightarrow MR = MC$$

- Đk đủ

$$d^2\Pi/dQ^2 < 0$$

– Nếu $MR > MC$

thì tăng Q sẽ tăng Π

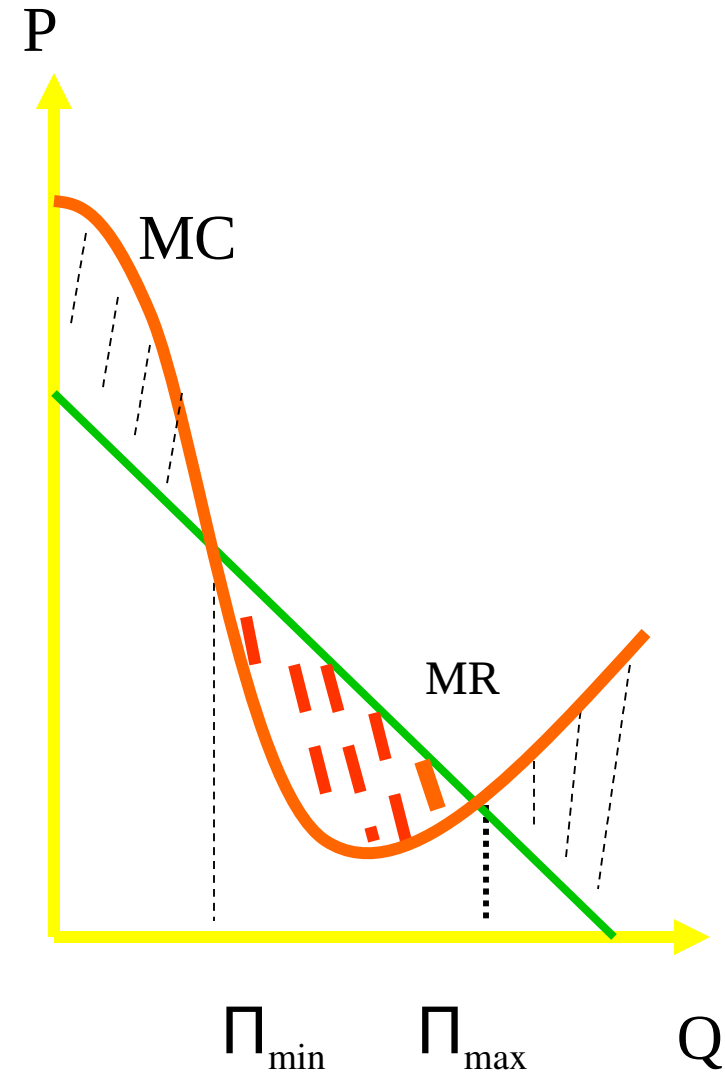
– Nếu $MR < MC$

thì giảm Q sẽ tăng Π

– Nếu $MR = MC$

thì Q là tối ưu

Q^*, Π_{\max}



NGUYÊN TẮC TỐI ĐA HÓA LỢI NHUẬN

Quy tắc chung

- Mọi doanh nghiệp sẽ gia tăng sản lượng đầu ra chừng nào doanh thu cận biên còn lớn hơn chi phí cận biên ($MR > MC$) cho tới khi có $MR = MC$ thì dừng lại. Tại đây doanh nghiệp lựa chọn được mức sản lượng tối ưu Q^* để tối đa

hóa lợi nhuận (Π Max).

- Nếu $MR > MC$ thì tăng Q sẽ tăng Π
- Nếu $MR < MC$ thì giảm Q sẽ tăng Π
- Nếu $MR = MC$ thì Q là tối ưu Q^* Π_{max}

PHÂN BIỆT 1 SỐ LOẠI LỢI NHUẬN

- lợi nhuận kinh tế và lợi nhuận tính toán:

$$\Pi \text{ kế toán} = TR - TC \text{ kế toán}$$

$$\Pi \text{ kinh tế} = TR - TC_{\text{ktế}} = TR - TC \text{ kế toán} - O.C$$

$$\Pi \text{ Kế toán} - \Pi \text{ ktế} = O.C$$

$$\text{Vì } TC_{\text{ktế}} > TC \text{ kế toán } \Rightarrow \text{1 khoản } O.C$$

$$\text{Vậy } \Pi \text{ ktế} < \Pi \text{ kế toán đúng bằng 1 khoản } O.C$$

- Lợi nhuận bình quân và lợi nhuận siêu ngạch

$$\Pi_{\text{BQ}} = \Pi / Q = (P - ATC) \text{ vì } \Pi = TR - TC = Q(P - ATC)$$

$$\Pi_{\text{siêu ngạch}} = \Pi \text{ dôi ra ngoài } \Pi_{\text{BQ}}$$

CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI Π

$$\Pi = TR - TC = Q (P - ATC)$$

- Quy mô sản xuất hàng hóa, dịch vụ
- Giá cả và chất lượng đầu vào
- Tiêu thụ sản phẩm
 - Giá bán hàng hóa, dịch vụ
 - Các hoạt động marketing và xúc tiến bán hàng
- Hình thức tổ chức, chính sách vĩ mô, ...

Ý nghĩa

- Lợi nhuận là chỉ tiêu kinh tế tổng hợp phản ánh kết quả và hiệu quả sản xuất kinh doanh
- Lợi nhuận là mục tiêu kinh tế số 1 của mọi doanh nghiệp (tối đa hóa lợi nhuận)

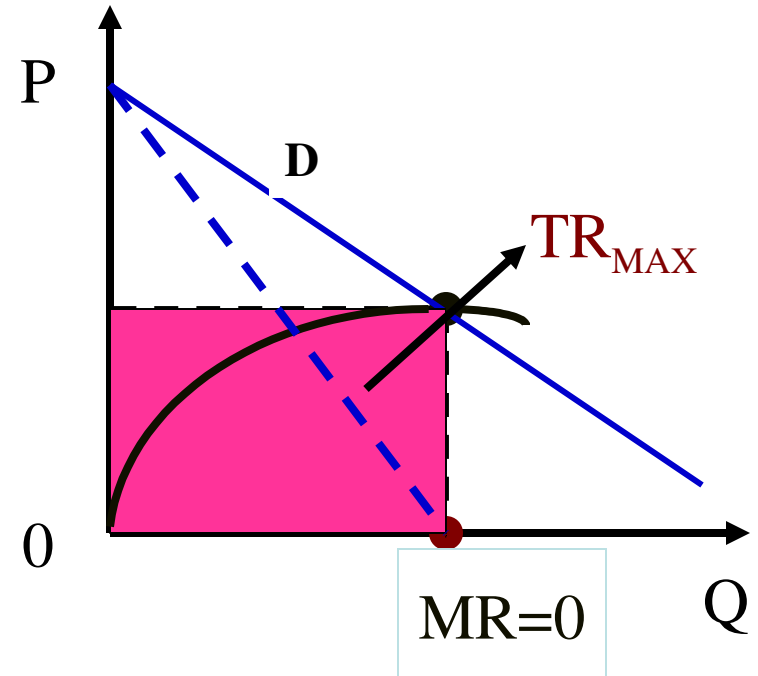
TỐI ĐA HÓA DOANH THU

$$TR = P \cdot Q \Rightarrow \text{MAX}$$

$$\Leftrightarrow \frac{dTR}{dQ} = 0$$

$$\Rightarrow MR = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{d^2TR}{dQ^2} < 0$$



Giải toán tối thiểu hóa chi phí

- SD P² nhân tử Lagrange

$$\Phi = rK + wL + \mu (Q^* - Q(K,L)) \Rightarrow \text{Min}$$

$$d\Phi/dK = r - \mu dQ/dK = 0 \Rightarrow MP_K = r/\mu$$

$$d\Phi/dL = w - \mu dQ/dL = 0 \Rightarrow MP_L = w/\mu$$

$$\Rightarrow MP_K / MP_L = w/r$$

$$MP_K/r = MP_L/w = 1/\mu = dQ/dC$$

$$(\text{vì } MC = dC/dQ = w/MP \Rightarrow \mu = dC/dQ)$$

$$d\Phi/d\mu = Q^* - Q(K,L) = 0$$

KL: Ý nghĩa μ

Để sx thêm 1 đơn vị sp thì cần phải tăng chi phí thêm μ đvị

Hoặc cần phải tăng chi phí lên μ đơn vị thì sẽ sx thêm được 1 đơn vị sp

Tính KT theo qmô

- đ/n: Tính KT theo qmô đạt được khi Q càng ↑ thì CP càng giảm
- ctiêu:- co dẫn của CP theo Q: $E_c = \% \Delta C / \% \Delta Q$
 $= (\Delta C / C) / (\Delta Q / Q) = (\Delta C / \Delta Q) / (C / Q) = LMC / LAC$
 - + $MC < AC \Rightarrow E < 1$ (Q 1% \Rightarrow C < 1%) \Rightarrow tính kt
 - + $MC = AC \Rightarrow E = 1$ (Q 1% \Rightarrow C = 1%) \Rightarrow kđổi
 - + $MC > AC \Rightarrow E > 1$ (Q 1% \Rightarrow C > 1%) \Rightarrow phi kt
 - chỉ số: $SCI = 1 - E_c$
 - + $E < 1 \Rightarrow SCI > 0 \Rightarrow$ tính kt ↑ theo qmô
 - + $E = 1 \Rightarrow SCI = 0 \Rightarrow$ k đạt tính KT và phi KT
 - + $E > 1 \Rightarrow SCI < 0 \Rightarrow$ phi kt

• Nguồn gốc tính kinh tế theo qmô

1. Mỗi qhệ sx – kỹ thuật (Haldi whichcomb 1967)

=> mqh CP và Q dưới dạng

$$TC = a.Q^b; \quad b: \text{hệ số qmô} \approx 0,67$$

qtắc 2/3: cứ 100% tăng Q => CP làm tăng 67%

$$CM: E^C = TC'.Q/TC = abQ^{b-1}.Q/ a.Q^b = b$$

$$E_C = 1/E^C = 1/ 0,67 = 1,5 > 1 \Rightarrow E > 1: \text{tính kt theo qmô}$$

2. Sự tồn tại khả năng không chia nhỏ của các y tố đ vào
(tính cả trong sx và trong điều hành qlý)

vd: cánh đồng thẳng cánh cò bay

máy móc không chia nhỏ

Nguồn gốc tính kinh tế theo qmô

3. CMH và FCLĐ: sx theo dây chuyền => ↑ nsld, chi phí giảm
4. Vị trí địa lý thuận lợi hoặc đầu vào tốt
5. Ảnh hưởng rút kinh nghiệm:
 - + trăm hay k bằng tay quen
 - CP/đvsp sẽ giảm dần theo thời gian vì người lđ và người qlý DN sẽ “học tập” cách sx tốt hơn khi công việc được lặp đi lặp lại
 - tính quy luật: khi số sp tăng từ X đơn vị lên 2X đơn vị thì CP để sx ra đơn vị sp thứ 2X chỉ tốn bằng 80% CP sx ra đơn vị sp thứ X
6. Tính kt theo phạm vi: kết hợp sx nhiều loại sp => hq
vd: XN may

Ư.L TÍNH KT THEO QMÔ

- E của CP theo Q

$$E_C = \% \Delta C / \% \Delta Q = (\Delta C / C) / (\Delta Q / Q) = \Delta C / \Delta Q$$
$$= LMC / LAC$$

- CHỈ SỐ KT theo qmô

$$SCI = 1 - E_C$$

+ $E_C > 1 \Rightarrow SCI < 0 \Rightarrow LMC > LAC \Rightarrow LAC \uparrow \equiv \text{phiKT}$

+ $E_C < 1 \Rightarrow SCI < 0 \Rightarrow LMC < LAC \Rightarrow LAC \downarrow \equiv \text{KT}$

+ $E_C = 1 \Rightarrow SCI = 0 \Rightarrow LMC = LAC \Rightarrow \text{không KT và}$

Nguồn gốc tính phi kt: Q tăng \Rightarrow CP giảm

1. CP quản lý: sẽ \uparrow khi \uparrow qmô do khó khăn trong việc điều hành DN

ngoài ra: thông tin sẽ bị bóp méo khi qua nhiều cấp bậc trong DN

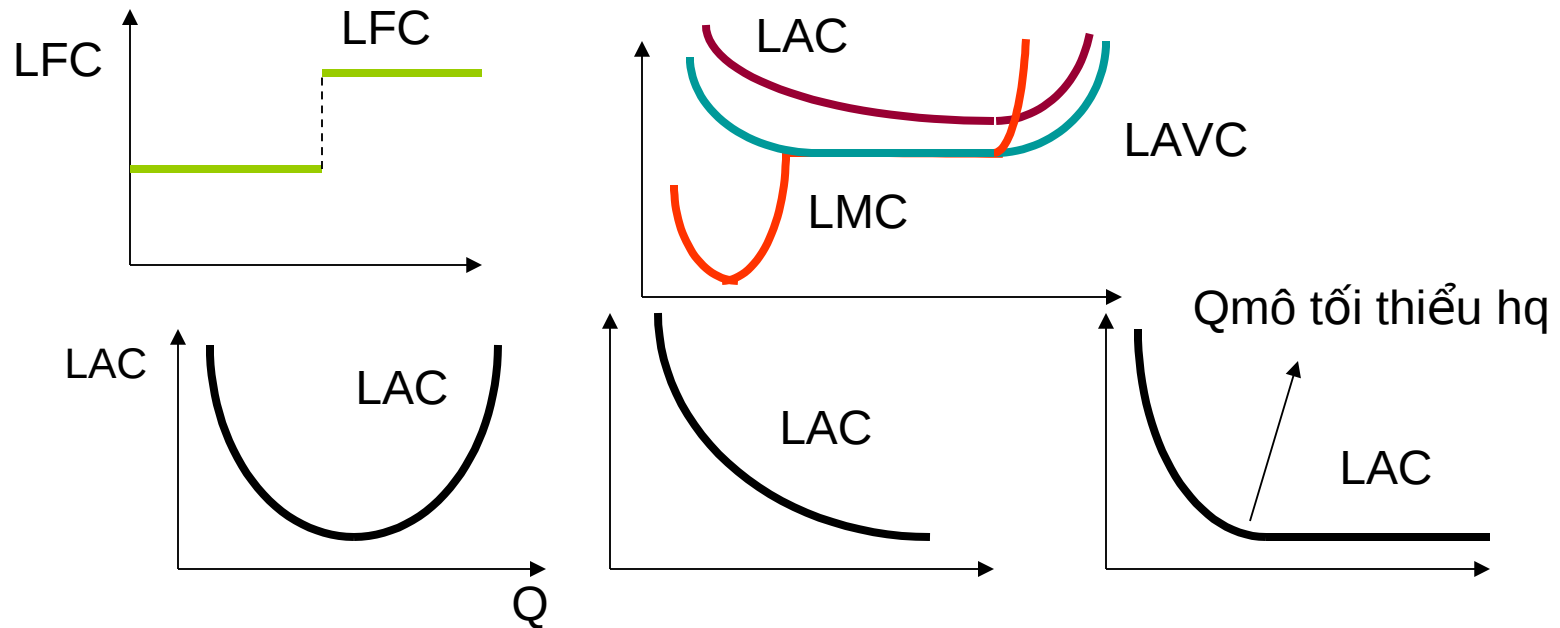
2. Vị trí địa lý bất lợi

3. Bất lợi của người đi sau

4. Các yếu tố kỹ thuật, có thể sau 1 t sẽ k còn tác dụng \Rightarrow AC nằm

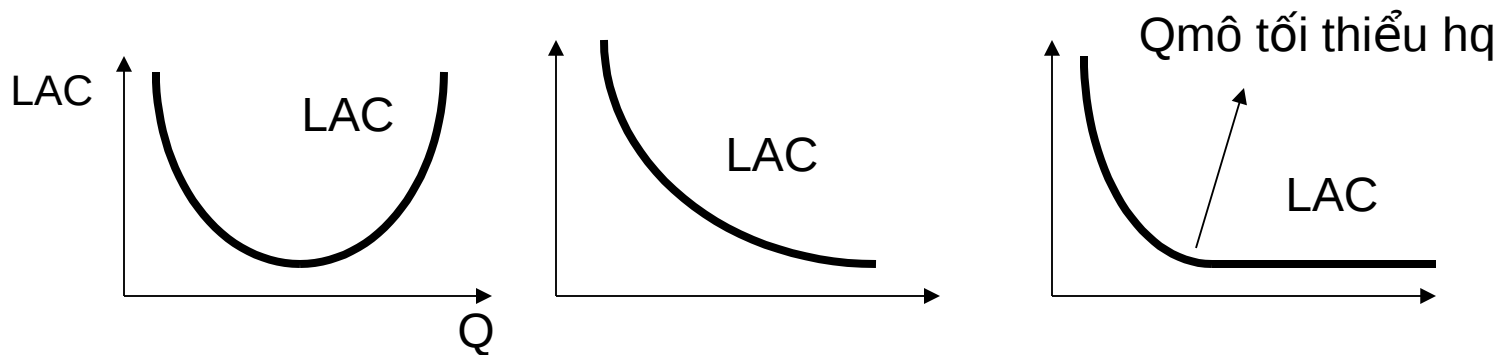
Đồ thị 1 số đường CP dài hạn

- Do trong dài hạn được nâng cấp \Rightarrow LFC hình bậc thang
- Khi thiết kế tính năng lực dự trữ \Rightarrow AVC có đáy phẳng
- Áp dụng tiến bộ KH kĩ thuật \Rightarrow CP giảm nhanh không qly được khi qmô SX lớn \Rightarrow CP tăng nhanh



Thức chÊt ƯỚC LƯỢNG TÍNH KT THEO Q MÔ lư
 x_c ®P nh d¹ng cña ®-êng chi phÝ trung
 bxn h d¹n b»ng c_c ph-ng ph_p

1. ƯỚC LƯỢNG THƯỜNG KÊ
2. ƯỚC LƯỢNG BẰNG P² KỸ THUẬT
3. PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA CÁC DN SỐNG SỐT
4. ƯỚC LƯỢNG CHI PHÝ BẰNG THỰC NGHIỆM



H¹n chỖ

Thùc tỖ ị.L c,_c hụm CP ịµ 1 c«ng viỖc rÊt khã khĩn

- sè liỖu vỖ Q tæng hập tỖ nhiỖu lo¹i sp kh,_c nhau
- sè liỖu vỖ CP dũa vµo CP kỖ to,_n
⇒ kh«ng p'.a O.C
- Sù kh,_c biỖt vỖ c,_c CP ẶÇu vµo
- PhẶn bæ CP cho tỖng sp cộ thỖ trong hçn hập Ặa sp,... gi÷a c,_c h·ng v.v...

ƯỚC LƯỢNG THƯỜNG KÊ VỀ TÍNH KINH TỔ THEO QUY MÔ

- SD những qsát về CP SX ra 1 sp trong các DN ở các mức Q khác nhau
 - Dùng các P^2 thống kê để XD hàm hồi quy
- ⇒Ưu điểm: đơn giản, dễ thực hiện
- ⇒Nhược điểm
- các số liệu thu thập là số liệu kế toán => khi tính đó chỉ là CP kế toán chứ k phải CP KT
 - phân bố khác nhau => đo CP khác nhau tại các thời điểm khác nhau => hạch toán khác nhau, cách tính khấu hao khác nhau

ƯỚC LƯỢNG BẰNG P^2 KỸ THUẬT

- b/c: các kỹ sư sx thiết kế theo 1 chuẩn mực ứng với các nhà máy, máy móc thiết bị và với các mức sản lượng khác nhau ước lượng các CP cho mỗi mức Q với cùng một công nghệ và giá đầu vào
- Ưu
 - sự chính xác của số liệu kỹ thuật
- Nhược
 - sự khác biệt giữa các cách hạch toán, CP
 - không thể ước lượng chính xác về cp qLý, phân phối

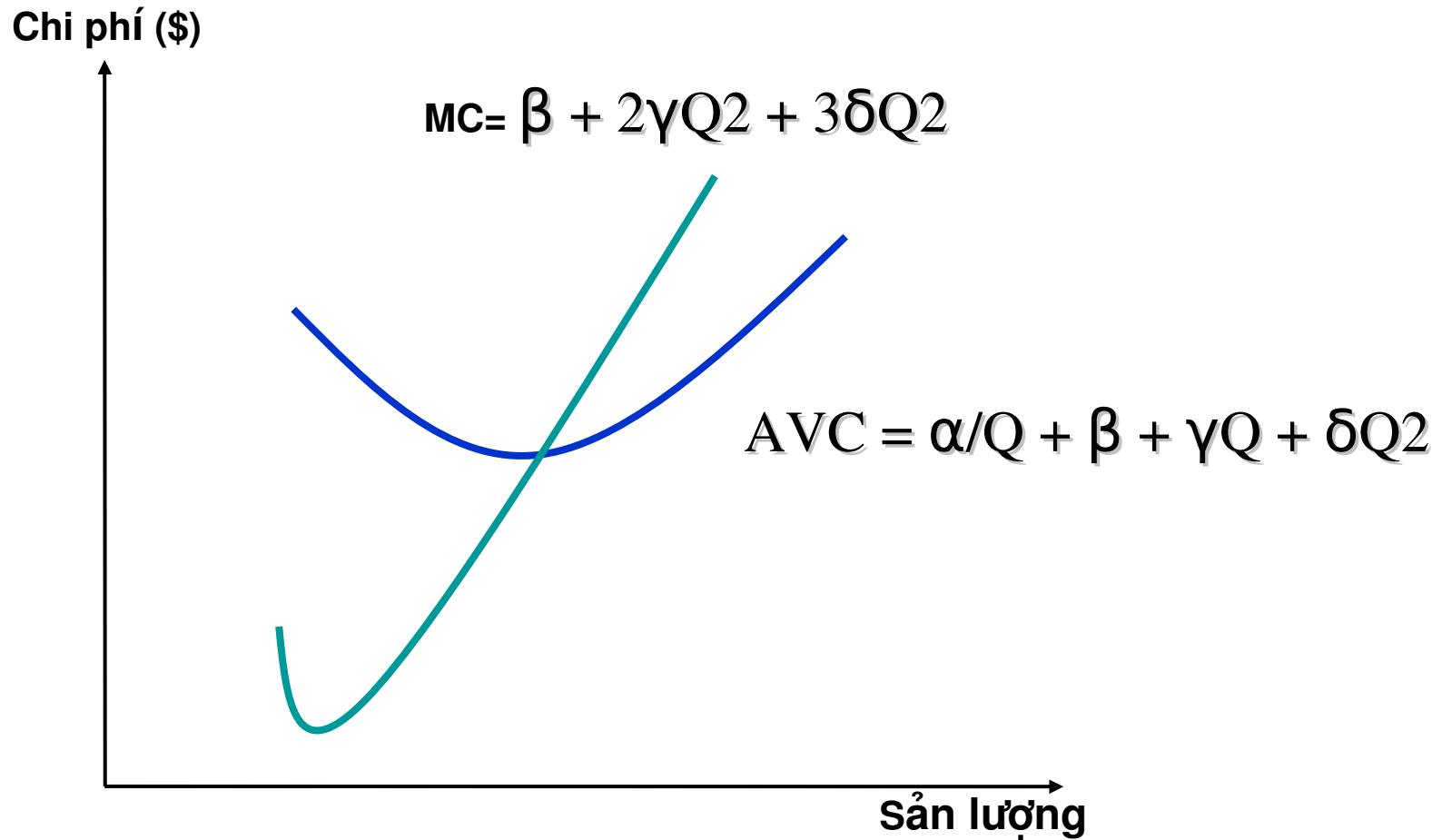
PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA CÁC DN SỐNG SỐT

- Do Stigler(1958) đưa ra trên cơ sở 1 số giả định
 - Các DN hđng Hq => thị phần ngày càng tăng và ngược lại
 - Các DN trong ngành được chia thành các loại qmô khác nhau để qsát tỷ trọng thị trường của mỗi loại rồi ư. L dạng LAC
 - . Đưa ra quá nhiều giả định => ít được SD trong thực tế

ƯỚC LƯỢNG CHI PHÍ BẰNG THỰC NGHIỆM

- Mét DN muèn mẽ réng hoÆc thu hep quy m« cÇn X§ chi phÝ sĩ thay ®æi ntn th«ng qua hàm CP m« t¶ m¶h gi÷a CP sx víi m¶c Q vµ 1 sè biÕn kh, c cã liªn quan
- Gs 1 hàm CP cã d¹ng:
 - $VC = \alpha + \beta Q$ víi $MC = \text{const} \Leftrightarrow MC = \beta$
 - $VC = \alpha + \beta Q + \gamma Q^2 + \delta Q^3$
 - $\Rightarrow MC = \beta + 2\gamma Q + 3\delta Q^2$
 - $AVC = \alpha / Q + \beta + \gamma Q + \delta Q^2$

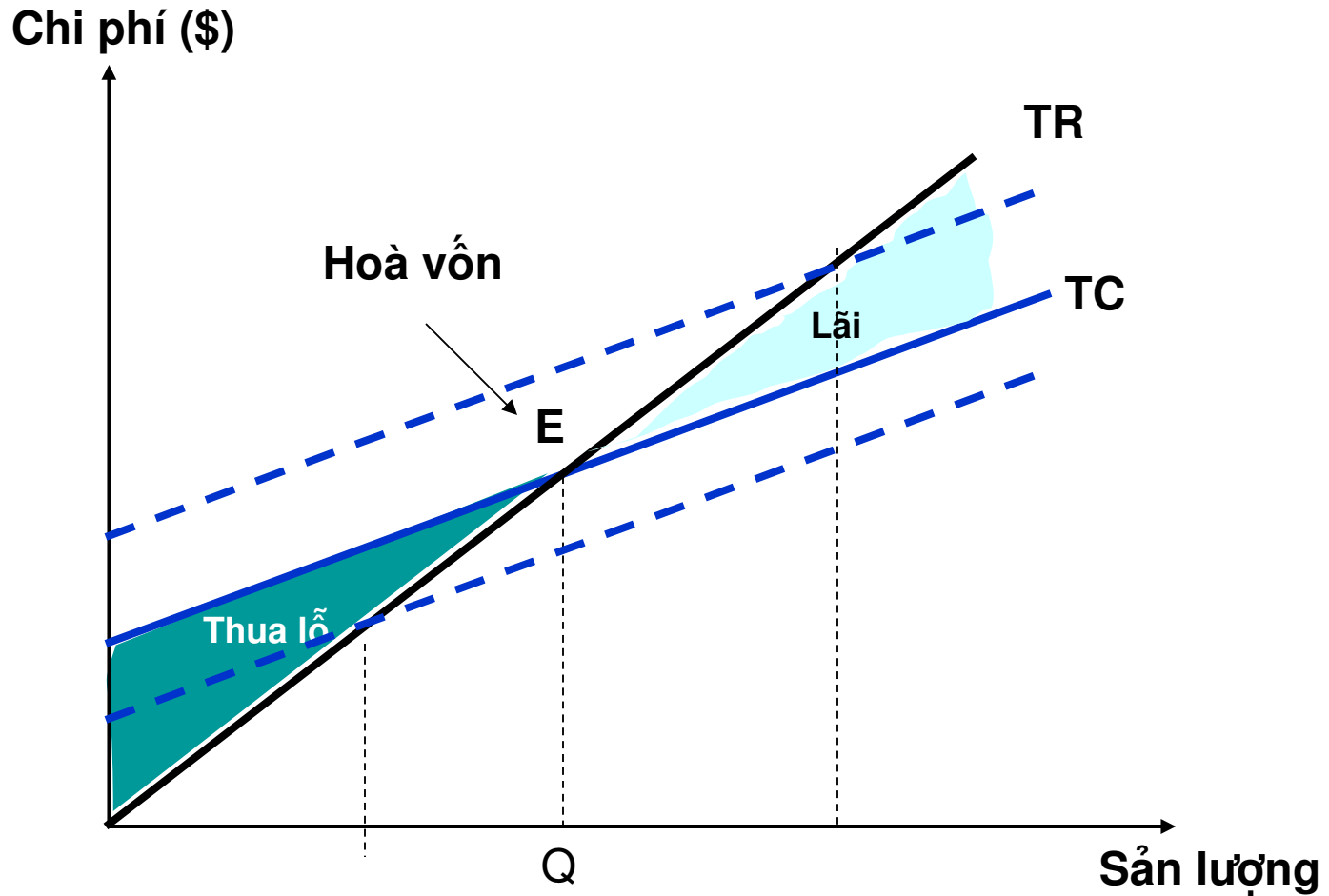
Hàm TC bậc 3 \Leftrightarrow MC, AVC bậc 2



Phân tích hoà vốn

- gđ: các đường CP là tuyến tính
 $\Rightarrow MC = dTC/dQ = dVC/dQ = a$
 $AVC = VC/Q = aQ/Q = a$
- $P^2 \times Đ Q_0$:- đồ thị: gs $P = \text{const}$; $TR = P \cdot Q$
 $\Rightarrow P = TR/Q = \text{tg}$; P : độ dốc hàm TR
 $(E_0) = (TR_0) \times (TC_0)$
 - $TR = \text{const}$; $TC \uparrow \Rightarrow Q_0 \uparrow$ từ $Q_0 \Rightarrow Q_1$
 - $TC = \text{const}$; $P \uparrow \Rightarrow TR \uparrow \Rightarrow Q \downarrow$ từ $Q_0 \Rightarrow$

Phân tích hoà vốn



PTr

- Dung lượng hòa vốn:

$$Q_0 = FC / (P - AVC)$$

- $P - AVC$: lãi thô bq(đóng góp cb)

$$\Rightarrow \text{lãi thô} = Q(P - AVC)$$

$$= TR - VC = PS$$

P^2 đóng góp cbiên

Dung l-îng cần thiết:

$$Q_{\text{PCHỈ TIÊU}} = (FC + \Pi_{CT}) / \text{đóng góp cb}$$

Phân tích hoà vốn

- gđ: các đường CP là tuyến tính

$$VC = a Q, \quad FC = b, \quad \Rightarrow TC = a Q + b$$

$$\Rightarrow MC = TC' = VC' = a$$

$$AVC = VC/Q = aQ/Q = a$$

- P^2 XĐ Q_0 bằng đồ thị: gs $P = \text{const}$; $TR = P \cdot Q$

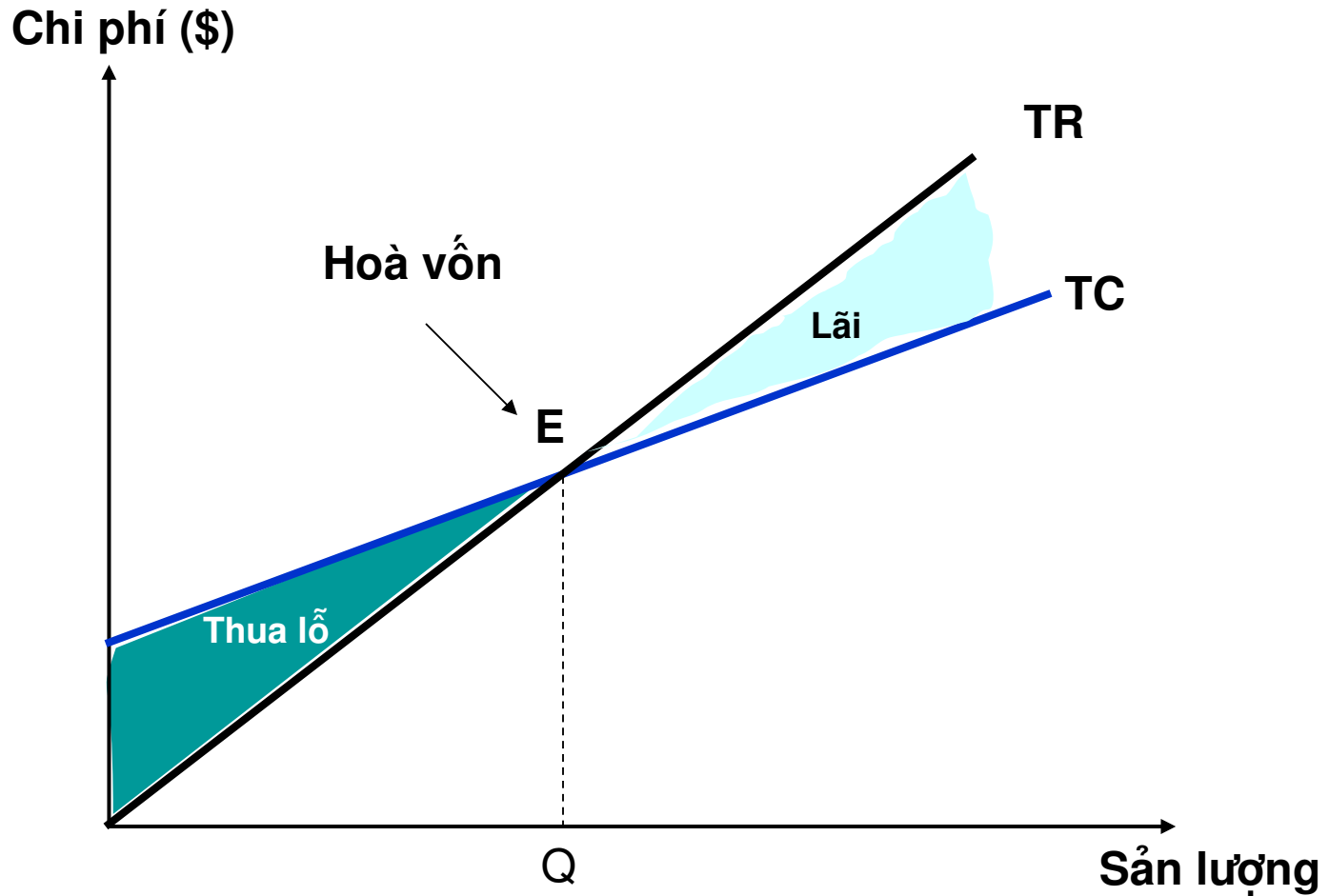
$$\Rightarrow P = TR/Q = \text{tg}\alpha; \quad P: \text{độ dốc hàm } TR$$

$$(E_0) = (TR_0) \times (TC_0)$$

- $TR = \text{const}$; $TC \uparrow \Rightarrow Q_0 \uparrow$ từ $Q_0 \div Q_1$

- $TC = \text{const}$; $P \Rightarrow TR \uparrow \Rightarrow Q \downarrow$ từ $Q_0 \div Q_2$

Phân tích hoà vốn



Doanh thu và lợi nhuận

- Doanh thu: TR
- Chi phí: TC
- Lợi nhuận: Π
- $\Pi = TR - TC = P \times Q - ATC \times Q$
 $= Q (P - ATC)$

TR_{MAX}

- Mđ đvớĩ GĐốĩ và các nhà Qlý

- T lương

- địa vị

- T thưởng

⇒ Phụ thuộc vào doanh số bán hàng, chứ k phải Π

. Ng tắc

TR_{MAX} TẠĩ MR = 0 , TẠĩ E = 1 ⇒ Q

Π_{MAX} tặĩ MR = MC , tặĩ E > 1 ⇒ Q*

$$Q > Q^*$$

TỐI ĐA HÓA LỢI ÍCH NGƯỜI QUẢN LÝ

Sự ưa thích chi tiêu

+ mt: thỏa mãn U của chính mình = cách chi tiêu cho những việc không cần thiết cho công việc nhưng lại thỏa mãn U cá nhân

+ hàm U

$$U = f(S, M, D) \Rightarrow \text{MAX}$$

- S biên chế

- M bổng lộc người quản lý

- D Π tự do sau thuế (chi tiêu cho các mđ riêng) } $D > Z$

- Z lợi nhuận cổ đông

ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA NGƯỜI TD

- $\Pi = TR - TC$
 - Π thực tế = $TR - TC - S$
 - Π báo cáo = $TR - TC - S - M$
 - $D = TR - TC - S - M - T - Z$
 - $T = t \cdot \Pi$ b/c ; (t: tỷ lệ thuế thu nhập hay thuế suất)
- $\Rightarrow T = (TR - TC - S - M) \cdot t$
- $$D = TR - TC - S - M - (TR - TC - S - M) \cdot t - Z$$
- $$= (TR - TC - S - M) \cdot (1 - t) - Z$$
- $\Rightarrow D / (1 - t) = (TR - TC - S - M) - Z / (1 - t)$

XÂY DỰNG HÀM Lagrange VÀ P² GIẢI

- $\begin{cases} f(S, M, D) \Rightarrow \text{MAX} \\ S + M + D/(1 - t) = \text{TR} - \text{TC} - Z/(1 - t) \end{cases}$

- Giải: Lập hàm Lagrange

$$L = f(S, M, D) + \lambda(S + M + D/(1 - t) - \text{TR} + \text{TC} + Z/(1 - t))$$

$$dL/dS = MU_S + \lambda = 0$$

$$dL/dM = MU_M + \lambda = 0$$

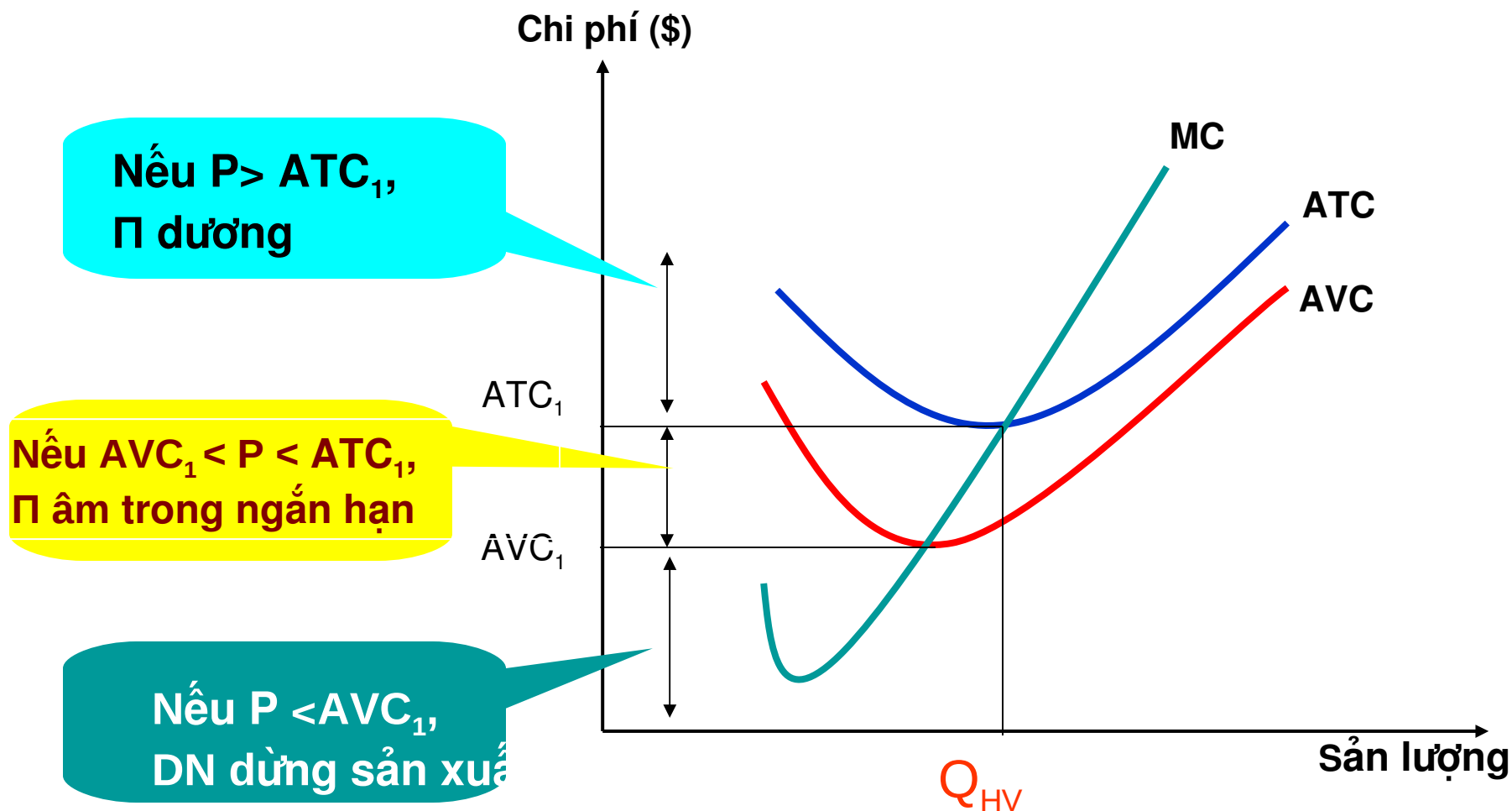
$$dL/dD = MU_D + \lambda/(1 - t) = 0$$

$$dL/d\lambda = (S + M + D/(1 - t) - \text{TR} + \text{TC} + Z/(1 - t)) = 0$$

KL: Để U_{MAX} của người quản lý, thì họ cần chi tiêu tại

$$\begin{aligned} \lambda &= -MU_S = -MU_M \\ &= -MU_D(1 - t) \end{aligned}$$

Quyết định sản xuất của doanh nghiệp

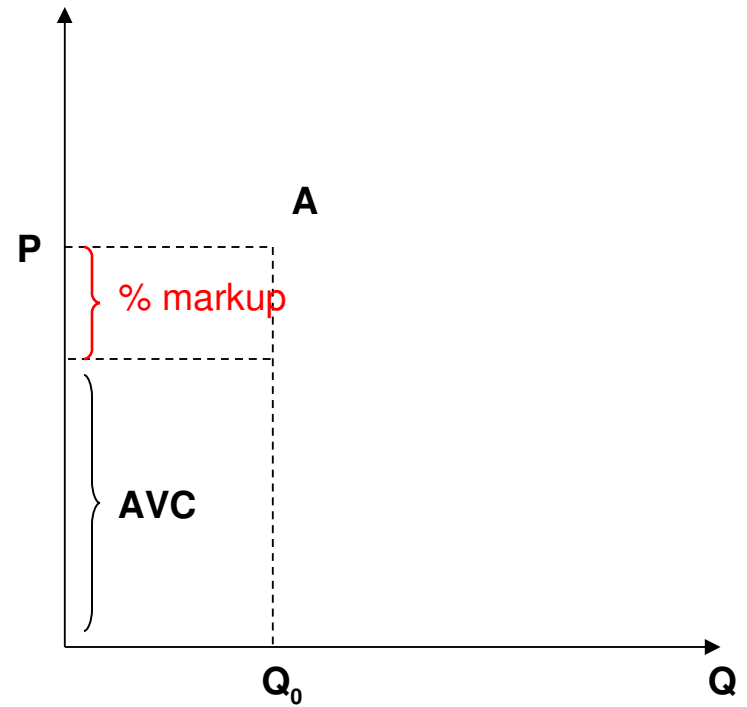
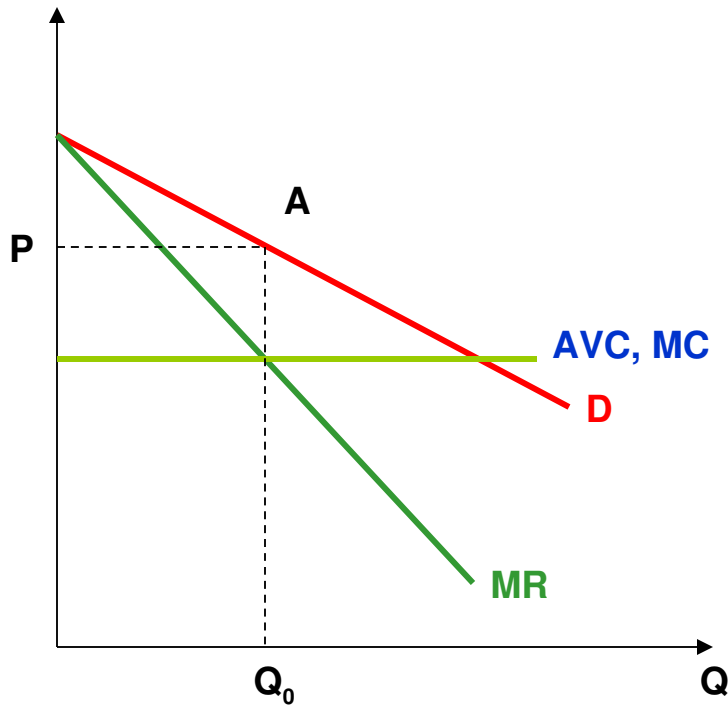


Định giá trong cạnh tranh không hoàn hảo

- Một phương pháp thường dùng: **Định giá markup**
- Giá bán sản phẩm P như giá dựa trên chi phí trực tiếp (hoặc chi phí biến AVC) càng thêm với một tỷ lệ % tăng thêm.
 - tỷ lệ % tăng thêm a gọi là tỷ lệ markup

$$P = AVC + a\%(AVC)$$

$C, ch, x, c \text{ (R) Pnh markup}$



Chủ đề 5: Ra quyết định trong điều kiện rủi ro

Phân tích giá trị hiện tại và yếu tố thời gian của doanh nghiệp

- Nhiều quyết định kinh doanh liên quan tới doanh thu nhận được trong tương lai.
- Đồng tiền có **giá trị thời gian**.

Phân tích giá trị hiện tại (PV) và yếu tố thời gian của doanh nghiệp

- **Giá trị tương đương**

- sau một thời kỳ

$$FV = PV(1+r)$$

$$PV = FV/(1+r)$$

- sau hai thời kỳ

$$FV = PV(1+r)^2$$

$$PV = FV/(1+r)^2$$

- sau n thời kỳ

$$FV = PV(1+r)^n$$

$$PV = FV/(1+r)^n$$

Ph©n tÝch gi, trị hiện tại với yếu tố

thời gian của doanh nghiệp

- **Suất chiết khấu cơ hội (r)**

- Suất chiết khấu cơ hội là lãi suất hoặc tỷ suất lợi nhuận mà người ra quyết định cả thể thu được khi dùng đồng vốn theo cách tốt nhất ở cùng mức độ rủi ro.

- Các suất chiết khấu R_{ic} và R_{ra} và gi, trÞ hiÖn t¹i th-êng cả b¶ng tra s $\frac{1}{2}n$.

Phân tích giá trị hiện tại ròng (NPV)

- **Hoạt động kinh doanh thặng dư ra theo thời gian.**
- **Các khoản doanh thu, chi phí và nhu cầu vốn ròng ra theo thời gian.**
- **Doanh nghiệp phải xác định hoạt động kinh doanh nào đã sẵn sàng, rõ ràng theo rủi ro hay không.**

Ph©n tÝch gi, trÞ hiÖn tại rßng

- VÝ d©:

- Doanh nghiÖp s ¶n xuÊt ®¸ ch¬i dù ®Pnh mÖ thªm mét x-Öng s ¶n xuÊt ®¸ ch¬i xÖp h×nh víi dù kiÖn doanh thu, chi phÝ, lÞ nhuÖn c, c n¨m nh- sau:

Ph©n tÝch gi, trị hiện tại rßng

Năm	Doanh thu (000'VND)	Chi phÝ (000'VND)	Lãi nhuËn (000'VND)
2005	-	744,85	(744,85)
2006	400,00	224,62	175,38
2007	1.085,00	648,22	436,78
2008	872,00	456,98	415,52
2009	220,00	131,43	88,57
2010	380,00	58,35	321,65

Doanh nghiệp cũn^a n^a mẽ th^a m x-ëng kh«ng?

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{FV_i}{(1+r)^i} - C_0$$

Trong đó:

- FV_i : giá trị tương lai ở thời điểm i
- n : số thời gian
- r : suất chiết khấu hàng năm (%)
- C_0 : chi phí ban đầu