Maya.M.Afanah

تلخيص مايكرو

Good luck 🌸

ECON3311

CH 7

CH7

35 Pages

CH7 : Cost :- 8/8 :-

◎ Economic and accounting cost :-

◎ التكاليف الاقتصادية والمحاسبية :-

◎ Explicit and implicit cost :-

تكاليف فعلية — تكاليف ضمنية

← التكاليف الفعلية :- تكاليف فعلاً يتم دفعها بشكل فعلي. مثلاً : بدي ادفع تكاليف فوائد قروضه / أجور عمال / تكاليف نقل .

بالتالي ← تكاليف المحاسبة هي التكاليف الفعلية التي يتم دفعها. ✓

← التكاليف الضمني :- هي تكاليف لا يتم دفعها وانما يتم التضحية بها ، هي ← opportunity cost .

يعني مقابل استخدام أي عنصر انتاجي مملوك للمؤسسة .

← التكاليف الضمنية ← تكاليف لا يتم دفعها وانما التضحية بها .

* accounting cost = Explicit cost.

* Economic cost = Explicit cost + implicit cost.

* رح نتعرف كمانه على مصطلح اسمه ← ◎ Labor cost ◎

└→ (wage rate) → تكلفة تشغيل عامل بالساعة ✓

↘ رمزها : "w"

◎ wage rate (w) :- The cost of hiring one worker for one hour.

تكلفة تشغيل عامل واحد بالساعة الواحدة ✓

في عنا كمانه اشي اسمه ← Capital cost

↘ * تكلفة تشغيل ماكينة بالساعة

Capital cost $\xrightarrow{\text{رمزها}}$ ((rental rate))

رمزها ↓ $\boxed{V}$

* Rental rate (V) :- The cost of hiring one machine for one hour.

خلاصة :-

* Labor cost → wage rate (w). ✓

* capital cost → rental rate (V). ✓

رح نيجي نعرفه :-

→ Total cost curve :-

- نفترض انه هناك منتج بده ينتج سلعة باستخدام 2 input

input → Labor , Capital

"أبسط الأشكال"

① ← الـ Total cost بهذه الحالة شو رح يكون ؟؟

$TC = wL + vK$

w: wage rate. (تكلفة تشغيل عامل بالساعة)

v: rental rate. (" " ماكنة " ")

L: عدد العمال .

K: عدد المكائن .

WL → عبارة عن تكلفة تشغيل عدد من العمال بالساعة . ✓

VK → عبارة عن تكلفة المكائن التي يتم تشغيلها . ✓

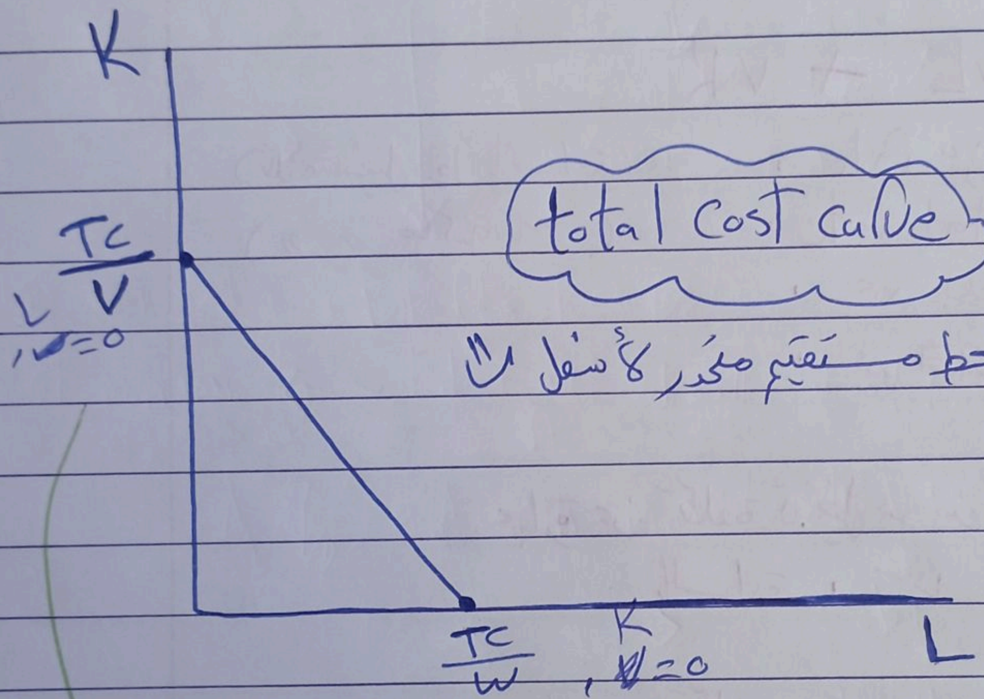
يتبع ← ~ .

:- $TC = wL + VK$: → هذا اسمه

("Iso cost line")

or (Total cost). ✓ ✓

الرسمة ← بـ ال Total cost curve :-


K
$\frac{TC}{V}$
L
, L=0
$\frac{TC}{w}$
K
, K=0
L

total cost curve

خط مستقيم منحدر لأسفل !!

$$TC = wL + VK$$
$$\frac{TC}{V} = 0 + \frac{\cancel{V}K}{\cancel{V}}$$
$$K = \frac{TC}{V}$$ ✓

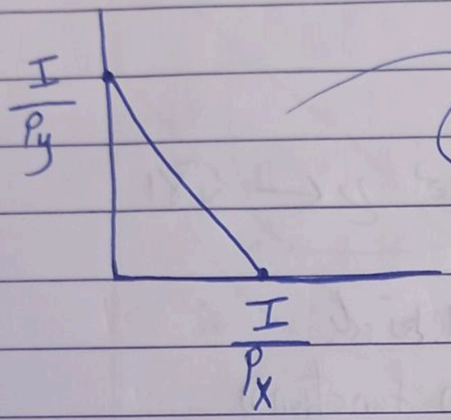
$$TC = wL + VK$$
$$\frac{TC}{w} = \frac{\cancel{w}L}{\cancel{w}} + 0$$
$$L = \frac{TC}{w}$$ ✓

⑥ → Slope of total cost curve ??

لو بترجعي لشابتر "2" و "3" لـ رسمة الـ Budget line ← رسمة

كانت نفس رسمة الـ "Total cost curve" وكانة الـ intercept

لل B.L كالتالي :-



$$Slope = -\frac{P_x}{P_y}$$

- طب كيف لل cost ح يكون الميل ؟؟

⑥ ← دائماً لما نكتب اي معادلة رياضية ع شكل $y = ax + b$

بكون معامل X هو الـ Slope

"Y" $\xrightarrow{\text{تُمثل}}$ K

"X" $\xrightarrow{\text{"}}$ L

ح احول المعادلة إلى انو "K" تكون موضوع القانون :-

$$TC = w\cancel{L} + VK$$
$$-wL \quad -\cancel{wL}$$

$$\frac{TC - wL}{V} = \frac{\cancel{V}K}{\cancel{V}} \longrightarrow K = \frac{TC - wL}{V}$$

$$\xrightarrow{\text{ش}} K = \frac{TC}{V} - \frac{wL}{V}$$

$$\therefore K = \frac{T_c}{V} - \frac{W}{V} L$$

→ Slope

$$\boxed{\approx \text{Slope} = \frac{-W}{V}}$$

الآن ← رح نجمع بين CH6 و CH7

CH6 ↓ يلي تعطينا ال Isoquant (Production function)

CH7 ↓ Total cost curve

وذلك؛ لتحديد النقطة التي تعطينا ~ .Cost minimization

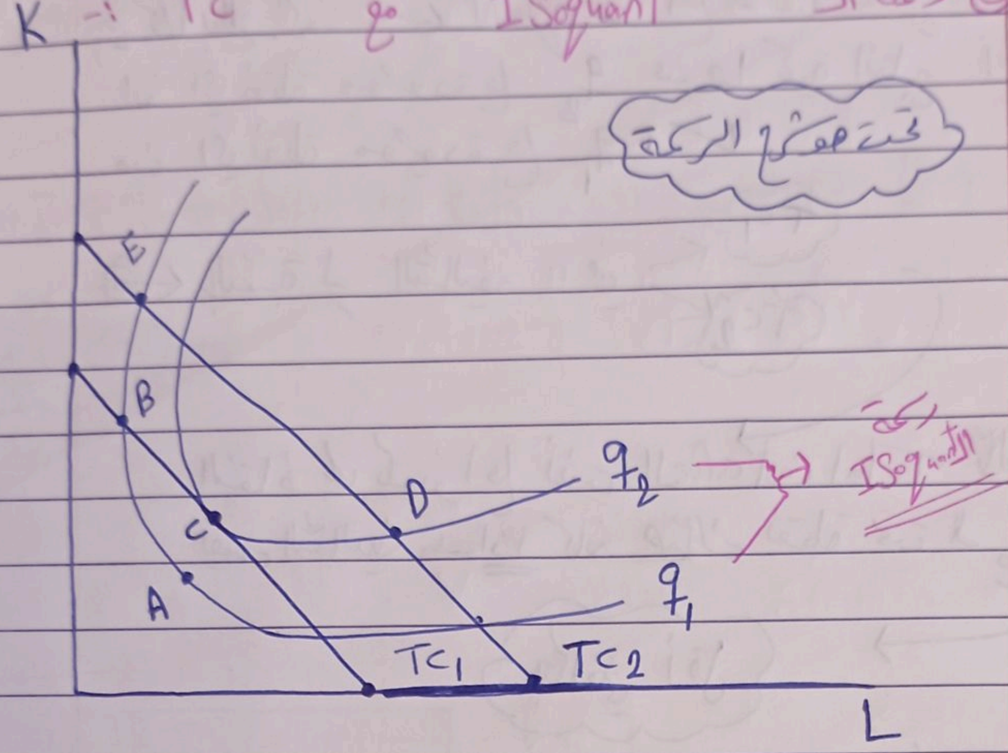
~~$q/2$ with min cost~~

~~$C \rightarrow X$~~ ~~أقل التكاليف~~

——← تبع الركة ~ .

◎ رسمة الـ ISoquant مع TC :-

تحت هو شرح الرسمة



*Point "C" is the cost minimization to Produce q_2.

◎ المطلوب ← هو تحديد الـ min cost من خلال الرسمة .

◎ ع سبيل الافتراض بدي انتج الكمية q_2 ~← with min cost ، ما
هي النقطة التي تحقق ذلك ؟؟

≈ E⟶ q_2 ~~with~~ with min cost ? ⟶ اي نقطة تحقق
ذلك ؟؟

الجواب → Point "C" is the cost minimization to Produce q_2 ،

◎◎◎◎ إمرأي اول شي هون :- ◎◎◎◎

احنا بنعرف شوية معلومات بالنسبة لـ الـ "ISoquant"، انو كل النقاط التي تكون ع نفس الـ ISoquant بنتج عندها نفس الكمية

مثلاً ؛ ← A و B بنتج عندهم نفس الكمية ← q_1 ،

و كلما بطلع الى ← Isoquant أعلى ، كمية الانتاج بتزيد ، اي
انو اي نقطة موجودة على q_2 عندها كمية انتاج أعلى أو أكثر
من اي نقطة موجودة على q_1 . ✓

⑥ ← بالنسبة لِ التكاليف ، في ← TC_1 ، TC_2

النقاط لي بكونوا على نفس ال Total cost curve بكلفوني
نفس التكاليف ← اذا كانت هناك نقطة تحت ال TC curve
→ بتكلفني أقل

نقطة بتكون واقعة على من ال Total cost curve بتكلفني أكثر . ✓

ع سبيل المثال :- النقطة A و B بنتج عندهم نفس الكمية
(q_1) ولكن B تكلفني أكثر من A ، لأنه A واقعة تحت
ال TC_1 اي تكاليفها أقل . ✓

لـ هون هدفي (أنا سألت انو بدي أنتج q_2 ع ال min cost)
عند اي نقطة بكون ؟؟

الجواب ← النقطة "C" . ✓

D و C ← بنتج عندهم q_2 لكن D أعلى تكاليف . ✓

← يتبع ~ .

TC curve

✓ . Isoquant و ← هنا تماس بين ← @ Point c

@ Point c :→ $\underbrace{\text{Slope of total cost}}_{\frac{-w}{V}} = \underbrace{\text{Slope of Isoquant.}}_{-RTS}$

بمعنى آخر →

$$\cancel{-}\frac{w}{V} = \cancel{-}RTS$$

$$\longrightarrow RTS = \frac{w}{V}$$

$$\Rightarrow \boxed{RTS = \frac{MPL}{MPK}} = \boxed{\frac{w}{V}}$$

أخذناها ب CH6

هنا استنتجناها

$\boxed{\Rightarrow \text{to minimize cost: } \frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{V}}$

تبع مثال ← ـــ،

EX :- A firm has a production function is given by:

$$q = 4LK$$

if wage rate $(w) = \$8$, rental rate (v) is $\$20$, what cost minimization combination of L and K will the firm use to produce 160 units of output ??

{ كم لازم استخدم من الـ L و K عشان انتج بأقل التكاليف

Answer:

to minimize cost: $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

$MPL \rightarrow \frac{\partial q}{\partial L} = 4K$

$MPK \rightarrow \frac{\partial q}{\partial K} = 4L$

الاختصارات بس للمشتقات

$\approx \frac{4K}{4L} \cancel{=} \frac{8}{20}$

$\frac{8L}{20} = \frac{\cancel{20}K}{\cancel{20}}$

$\boxed{K = \frac{8}{20}L}$ —— (1)

المعادلة رقم (2) :-

$q = 4LK$

معطى

$\frac{160}{4} = \frac{\cancel{4}LK}{\cancel{4}} \longrightarrow \frac{\cancel{L}K}{\cancel{L}} = \frac{40}{L}$

$\boxed{K = \frac{40}{L}}$ —— ②

$$\Rightarrow \quad \frac{8}{20}L = \frac{40}{L}$$

$$\frac{8L^2}{8} = \frac{800}{8}$$

$$\sqrt{L^2} = \sqrt{100} \longrightarrow \boxed{L=10}$$

$$K = \frac{40}{10} = 4$$ ("نعوض L في معادلة رقم ②")

ج. ✓ ⇐ للانتاج بأقل التكاليف (انتاج ال 60 وحدة) يحتاج
10 عمال و 4 مكائن. ✓

⊙ نفس صيغة السؤال السابقة ⊙

EX ②: ➝ $q = LK + 2L$

$w = \$5 \quad , \quad V = \$3$

to produce 60 units of output ??

Answer: ① $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{V}$

$$\frac{K+2}{L} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5L}{3} = \frac{\cancel{3}(K+2)}{\cancel{3}} \longrightarrow \frac{5}{3}L = K+2$$

$$\Rightarrow K = \frac{5L}{3} - 2 \quad \text{———} \quad ①$$

المعادلة الثانية

$60 = LK + 2L$

إخراج عامل مشترك :

$\frac{60}{L} = \frac{\cancel{L}(K+2)}{\cancel{L}}$

$-2 \qquad \cancel{-2}$

$K = \frac{60}{L} - 2$ ——— ②

$2 \longrightarrow \frac{5L}{3} \cancel{-2} = \frac{60}{L} \cancel{-2}$

$\frac{5L}{3} \times \frac{60}{L} \xrightarrow{\text{ضرب تبادلي}} 5L^2 = 180$

$L = \sqrt{36} = 6$

6 عمال

$K = \frac{60}{L} - 2$

$= \frac{60}{6} - 2$

$K = 10 - 2 = \underline{\underline{8}}$ ✓

8 مكائن

إذا طلب ال TC :- نقول :-

$TC = wL + VK$

$= 5(6) + 3(8) =$ جوابه . ✓

//

⑥ حالة خاصة ⓑ الحالة الثالثة :-

$q = 2K + L$

$w = \$1 \quad , V = \$1$

what cost minimization of $\underline{L}$ and $\underline{K}$ will the firm employ to Produce 40 units . ??

(الحل) → كالعادة → $\frac{MPL}{MPK}$ ——— .

هاي الطريقة ما بتزبط معي

⊚ الحل كالتالي :-

الخطوة ① :- تعويض محل $q \leftarrow 40$:-

$q = 2K + L$

$40 = 2K + L$

L	K	$TC = wL + VK$
0	20	20
40	0	40

$\rightarrow TC = (1)L + 1(K)$

$\boxed{TC = L + K}$

Min

$$\boxed{\begin{aligned} L &= 0 \\ K &= 20 \end{aligned}}$$ ✓ ✓

$L, K \longrightarrow$ بدائل → من شكل المعادلة عرفت

الجدول بس الـ intercept

Lec.

9/8 :- cH 8 --- cont. —— :-

⊚ ← تعرفنا سابقاً على الـ Cost minimization و حكينا انه شرطه

↳ To min cost : $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

⊚ ماذا لو ما تحقق هالشرط ؟؟ شو لازم المنتج يختاره بين الـ Labor و الـ Capital ؟؟

⊚ ← الحالة رقم (1) :-

* if $\frac{MPL}{MPK} > \frac{w}{v}$

⊚ ← الحالة رقم (2) :-

* if $\frac{MPL}{MPK} < \frac{w}{v}$

⊚ شو لازم يعمل المنتج حتى يضل ينتج بأقل التكاليف ؟؟ ⊚

هاي نفسها :

~~marginal Product Per doller~~

$\frac{MPL}{w} > \frac{MPK}{v}$

marginal Product Per doller. of Labor

marginal Product of capital Per doller

اي هي كمية الانتاج الاضافية الناتجة عن انفاق دولار زيادة ع تشغيل عامل .

في حال كانت ، $\frac{MPL}{w} > \frac{MPK}{V}$

← أنا كمنتج معاي دولار ، هسا في عندي خيارين اما بنفقه ع تشغيل عامل أو ع تشغيل ماكينة . في حالتنا يلي فوق اذا انفقت هالدولار ع تشغيل عامل رح يعطيني كمية انتاج أكبر من لو انفقته ع تشغيل ماكينة .

← فالمفروض عشان ازيد كمية الانتاج بأقل التكاليف ، لازم اشغل عمال أكثر و مكائن أقل ؛ وذلك لأنه انفاقه دولار ع تشغيل عامل بعطيني كمية انتاج أعلى من أني أشغل ماكينة . ✓

← $\frac{MPL}{MPK} > \frac{w}{V}$ → to min cost the firm should use more Labor and less capital.

(L↑ , K↓)

الحالة الثانية "العكس" → *if $\frac{MPL}{MPK} < \frac{w}{V}$ → to min cost the firm should use more capital and less Labor.

(K↑, L↓)

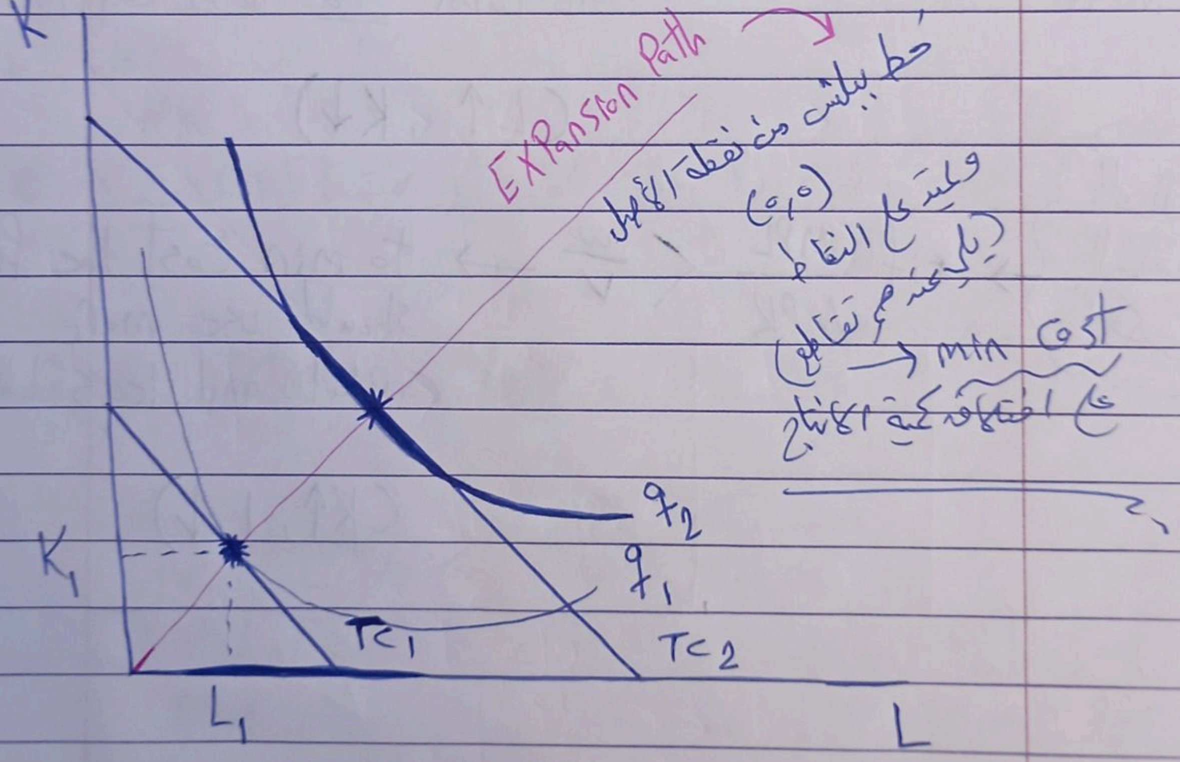
Page 7 :

④ The Firm's Expansion Path : "خط التوسع للمؤسسة"

← هو انو نربط بين تغيّر كمية الانتاج مع تغيّر التكاليف.

أكيد، انو كلما انو المنتج بده يزيد الكمية يلي بده ينتجها ، اكيد رح تزيد تكاليفه الكلية ؛ لأنو رح يحتاج مصادر انتاجية أكثر.

فال ← firm expansion Path ← عبارة عن خط بمر في مجموعة من النقاط اللي بتعطيني ← cost minimization ع اختلاف كمية الانتاج ، رح نشوفها بالرسم :- (رح نربط بين 2 مدخلات
L ↙ ↘ K



خط بلش من نقطة الأصل (0,0) وبيمشي ع النقاط يلي بتحقق تقاطع → min cost ع اختلاف كمية الانتاج

⑤ فرضاً المنتج بنتج q_1 رح ينتجها بأقل التكاليف عند (L_1, K_1)
" " بده يزيد كمية الانتاج لـ q_2 ⇐ رح يحتاج يشغل مصادر انتاجية أكثر.

(مهم جداً) : جاي بالامتحان بـ

**Example (رقمي) : ⟶ ⑥. Expansion Path الـ نرسم ⑥

شبيه { موجود بالسلايد } مع

Example : $q = 4KL$

$w = \$8$ to produce 160 units.

$v = \$20$

① what cost minimization combination of Labor and capital should the firm employ (توظف) to produce 160 units ?

Answer : ① $\dfrac{MPL}{MPK} = \dfrac{w}{v} \longrightarrow \dfrac{\cancel{4}K}{\cancel{4}L} = \dfrac{8}{20}$

$\longrightarrow \dfrac{\cancel{20}K}{\cancel{20}} = \dfrac{8L}{20} \longrightarrow K = \dfrac{8L}{20}$ ------ (1)

② $q = 4KL \longrightarrow \dfrac{160}{4} = \dfrac{\cancel{4}KL}{\cancel{4}}$

$\longrightarrow KL = 40 \longrightarrow K = \dfrac{40}{L}$ —— (2)

∴ $\dfrac{8L}{20} = \dfrac{40}{L}$ ضرب تبادلي ⟶ $8L^2 = 800$

$L^2 = 100$

$L = \sqrt{100} = 10$

$K = \dfrac{8L}{20} = \dfrac{8(10)}{20} = 4$

لإنتاج 160. To min cost ← $(L = 10, K = 4)$

(الفرع الثاني) → if the firm wants to increase output (q) to 360, what can min ~~~~ .

((نفس سؤال الحل))

(الحل) : $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

$\boxed{1}$

$MPL = 4K \qquad w = 8$

$MPK = 4L \qquad v = 20$

$$\frac{\cancel{4}K}{\cancel{4}L} = \frac{8}{20} \xrightarrow{\text{ضرب تبادلي}} 20K = 8L$$

$$K = \frac{8L}{20} \quad \text{------} (1)$$

$\boxed{2}$ المعادلة رقم ② :-

$$q = 4KL \rightarrow 360 = 4KL \rightarrow KL = 90$$

$$K = \frac{90}{L} \quad \text{------} (2)$$

$$\therefore \frac{8L}{20} = \frac{90}{L} \longrightarrow 8L^2 = 1800$$

$$\sqrt{L^2} = \sqrt{225}$$

$$L = 15$$

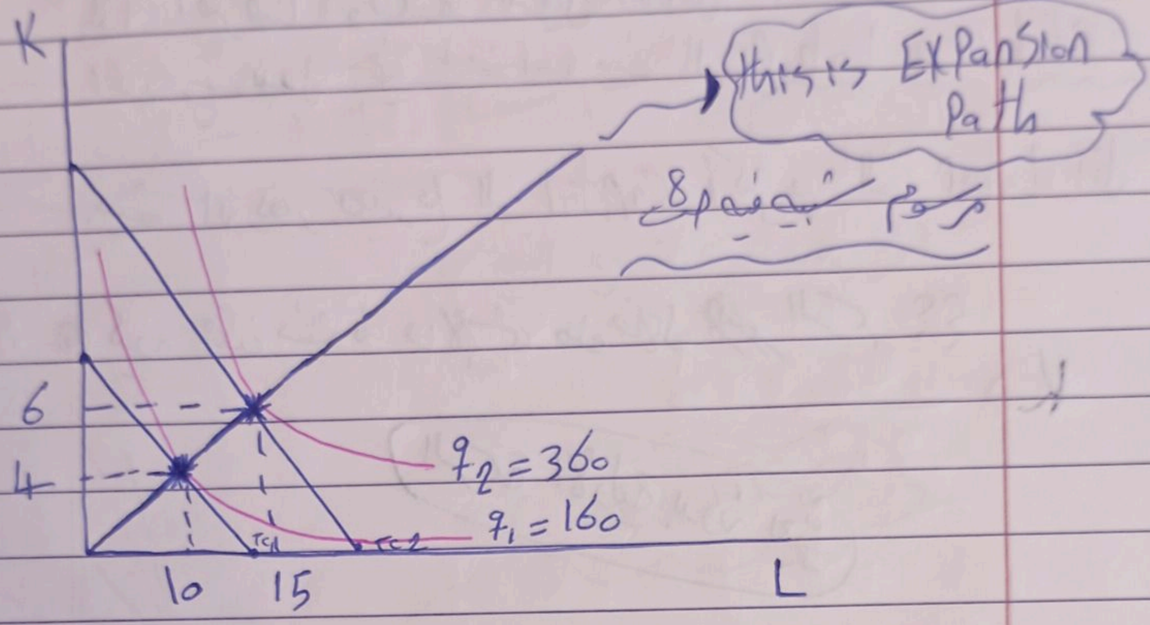
$$K = \frac{90}{L} = \frac{90}{15} = 6 \qquad \underbrace{(L = 15, K = 6)}_{\text{زادوا}}$$

← يتبع ~ .

الفرع الثالث :

//

③ Graph the firm Expansion Path :



مرسوم بصفحة 8

---

* Input Substitation with an input Price change :-

I عمال ↘ مكائن

- في هذا الجزء بدنا نفحص شو أثر ارتفاع سعر احدى الـ inputs (الـ Labor أو الـ Capital) شو تأثيرها على استخدامنا بين الـ Labor و الـ Capital .

⊙→ Input Substitation ⟶ يعني دائماً أنا لما اكون استخدم عمال و مكائن ، كل وحدة لها سعر فالاستخدام ، لما يزيد احدى سعر الـ input ، المنتج رح يصير يبدل بالاستخدام بين الـ Labor و الـ Capital ، بحيث يصير يعتمد أكثر على الـ input يلي سعرها أرخص و أقل اعتماداً ع الـ input يلي سعرها أعلى. ✓

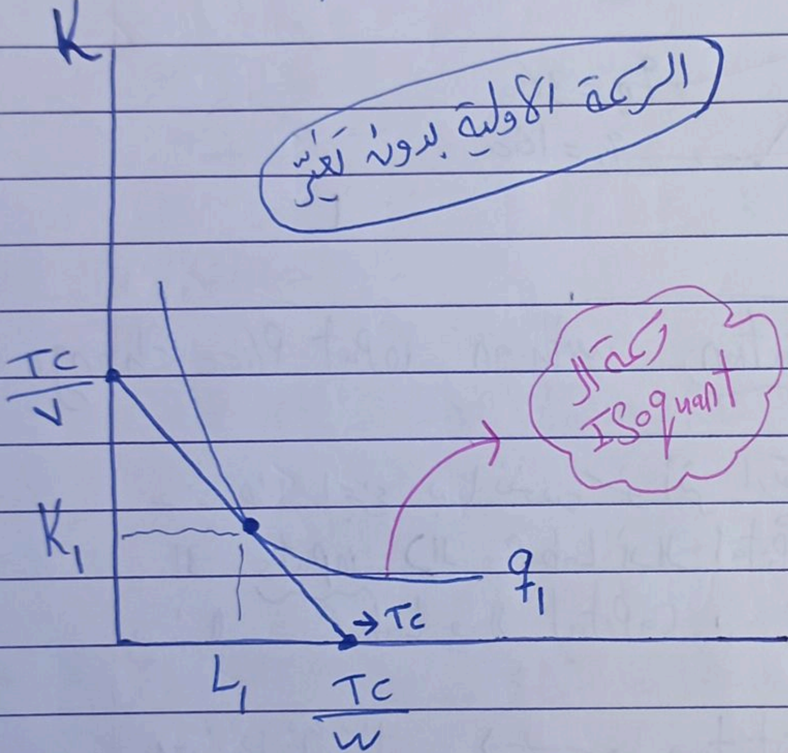
هنا رح نفحص ونتأكد من هاي المعلومات بهذا الجزء.

هسا رح نفترض انو في عنا منتج لمّا بنتج بستخدم عمال ومكائن،

إذا افترضنا انو تكلفة تشغيل العامل زادت ↑ . في هاي الحالة المنتج رح يبدل في استخدامه بين الـ Labor و الـ Capital

بحيث انو يصير يستخدم الـ Capital أكثر و الـ Labor أقل.

① كيف ممكن نشوف هالإشي من خلال ~~الـ~~ الرسم ؟؟



8 خطوط الـ intercept ← تبع ـــ .

✓ $q_1 \xrightarrow{\text{ع نستخدم}} (L_1, K_1)$ ✓

"ما الذي يحدث"

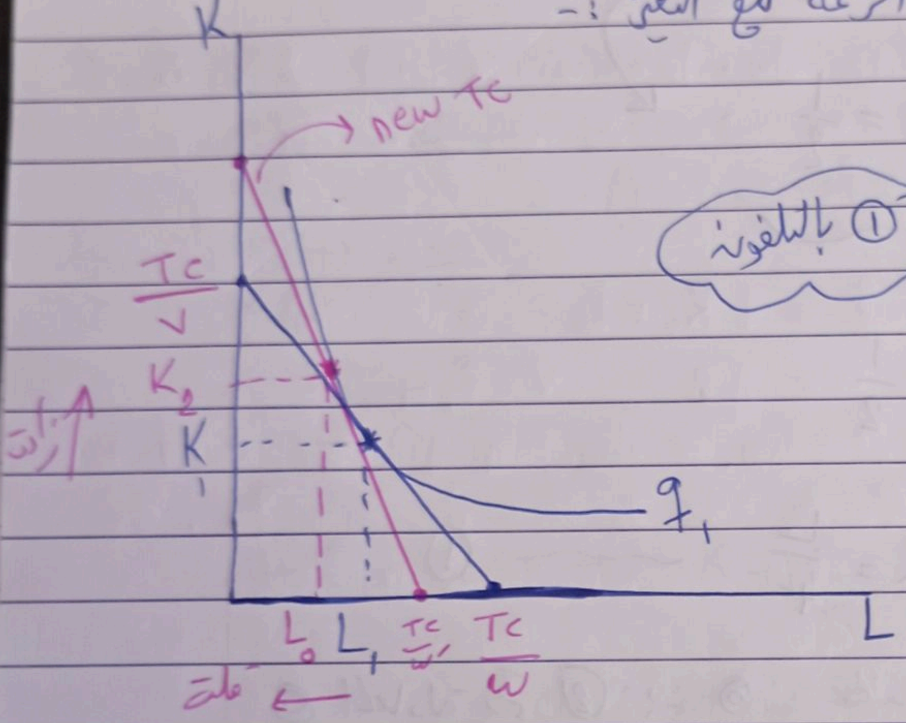
* if wage rate (w) ↑ , what is happening ??

تكلفة تشغيل عامل
بالساعة زادت

$TC = wL + VK$

if w↑ → TC ↑ ✓

* الرحلة مع التغيّر :-


K
new TC
$\frac{TC}{V}$
K_2
K_1
زادت ↑
q_1
L
L_0
L_1
$\frac{TC}{w_1}$
$\frac{TC}{w}$
قلة ←

الرحلة ① بالبلفونة

عندما (w) تزيد ← Total Cost يزيد

ح $\frac{TC\uparrow}{V}$ → البسط يزيد

ح الجواب يزيد

ح ال intercept يزيد

ح١

ح $\frac{TC\uparrow}{w\uparrow}$ → النقطة رح تقل ✓

ح Capital ↑ → لأنه زاد سعر ال Labor

Labor ↓

وهيك اثبتنا المعلومات التي تم الحديث عنها سابقاً ✓

◎ مثال رقمي ◎ ع زيادة احدى اسعار المدخلات الانتاجية :-

Ex:- $q = 2L^2K$ $w = \$1$ $V = \$2$

① what is the cost min combination of L and K should the firm use to Produce 32 units ??

Answer : $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{V}$

$$\rightarrow \frac{\overset{2}{\cancel{4}}K\cancel{L}}{\cancel{2}L^{\cancel{2}}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2K}{L} = \frac{1}{2}$$

$4K = L \rightarrow K = \frac{L}{4}$ ~~~ ①

◎ المعادلة رقم ② :- ◎

$q = 2L^2K$

$32 = 2L^2K$

$\frac{32}{2} = L^2K \rightarrow L^2K = 16 \rightarrow K = \frac{16}{L^2}$ ~~ ②

$$\therefore \frac{L}{4} = \frac{16}{L^2} \xrightarrow{\text{ضرب تبادلي}}$$

$64 = L^3$ $L = \sqrt[3]{64}$

$L = 4$ ✓

يتبع ← ~.

$K = \frac{16}{L^2} = \frac{16}{4^2} = 1$ ✓

$((\Rightarrow L = 4 \quad , \quad K = 1))$ ✓

⑥ الفرع رقم (2) :- ⑥ بدنا نغير في سعر إحدى ال input ونشوف
شو بصير في اتخاذنا لل two input ✓ .

2) if: Price of Labor (w) increase to $3, what is the cost minimization ——— ??.

("نفس خطوات الفرع الأول")

Answer: $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v} \longrightarrow$ "ع تغير"

$\longrightarrow \frac{2K}{L} \times \frac{3}{2}$

$4K = 3L \longrightarrow K = \frac{3L}{4}$ ——— (1)

⑥ المعادلة الثانية نفس الفرع الأول ⑥

$K = \frac{16}{L^2}$ ——— (2)

$\Rightarrow \frac{3L}{4} = \frac{16}{L^2} \longrightarrow 3L^3 = 64 \longrightarrow L^3 = 21.3$

$L = \sqrt[3]{21.3} = 2.77$

$K = \frac{3(2.77)}{4} = 2.07$ ✓

~ تبع ←

$L=4, K=1$ ← ((الفرع الأول من السؤال))

$L=2.77, K=2.07$ ← ((الفرع الثاني من السؤال))

{ Ⓛ قلت
Ⓚ زادت }

∴ الـ input لما يزيد سعرها ، بقل اعتمادي عليها وبروح للي سعرها أقل ، يعني مثلاً زادت Ⓦ بروح لل Ⓚ والعكس صحيح .

Quiz!! :-> $q = LK + L$

$w = \$2 \quad v = \$4$

- what is the cost min. combination of Labor capital should the firm ~~produce~~ use to produce 25 units . ??

$q = 25$

Answer :- ①

$q = LK + L$

باخراج عامل مشترك

$q = L(K+1)$

$$\frac{25}{L} = \frac{\cancel{L}(K+1)}{\cancel{L}}$$

$$\frac{25}{L} = K+1$$

② $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

$MPL \rightarrow K+1$ $\quad w = 2$

$MPK \rightarrow L$ $\quad v = 4$

$\therefore \quad \frac{K+1}{L} = \frac{2}{4} \rightarrow \frac{2L}{4} = \frac{\cancel{4}(K+1)}{\cancel{4}}$

$K+1 = \frac{2L}{4}$ —— ②

$\sim \quad \frac{2L}{4} = \frac{25}{L} \longrightarrow 2L^2 = 100$

$L^2 = 50$

$\boxed{L = \sqrt{50}}$ .1 ✓

$K = \frac{25}{L} - 1 = \boxed{\frac{25}{\sqrt{50}} - 1}$ ✓

✓, 3

Lec. 10/8 :- Page "10" :- Cost curve :- ⊙ تكاليف الإنتاج ⊙

أو منحنيات التكاليف ←

الحالة الأولى :- -1 نبلش بـ رسمة الـ Total cost curve -1

رسمة الـ TC curve ما الها رسمة ثابتة ، اله حالات متغيرة حسب ما أخذنا بـ CH6 (الذي يتعلق بالـ return to scale).

حسب العلاقة بين مدخلات الإنتاج ومخرجات الإنتاج ، ← Labor / Capital

⊙ ففي هنا ٣ حالات :-

الحالة رقم (١) :- لمّا يكون عنا = "constant return to scale"

((احنا بدنا نربط علاقة بين كمية الإنتاج مع التكاليف (TC) ، وكلما بدي ازيد الإنتاج بحتاج إلى عمال / مكائن / مواد خام أكثر ← التكاليف رح تتغير وبالأغلب رح تزيد)) ،

⊙ ← رسمة الـ Total cost في حالة مفهوم "constant return to scale" بربط بين نسبة التغير بال input و ال output ،

EX: if input (K, L) ↑ increase by 10%

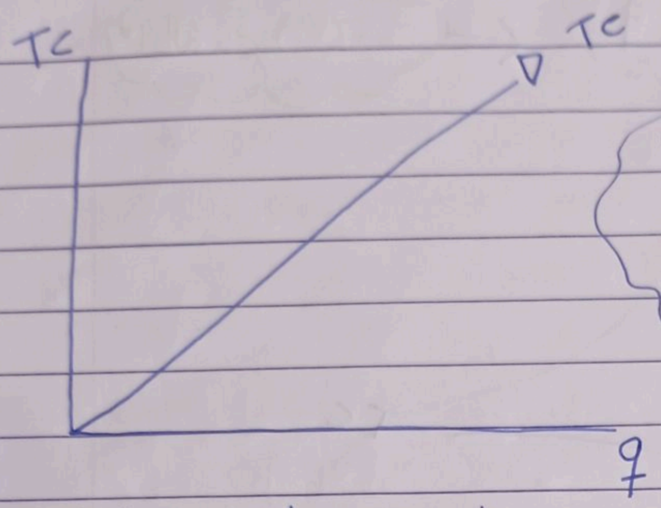
→ output ↑ increase by 10%

نفس القيمة لعامل ثابت ←

في حالة الـ constant return to scale

يتبع شكل الـ TC ←

TC ل → "constant return to scale" . ✓



Straight line
متزايد للأعلى
increasing upward.

ليه خط مستقيم ؟؟ ← الخط المستقيم له ميل (Slope) ثابت
وال Slope لهذا الخط هو ← $\frac{\Delta TC}{\Delta q}$ = التغير بال TC مربوط بـ تغير ال input

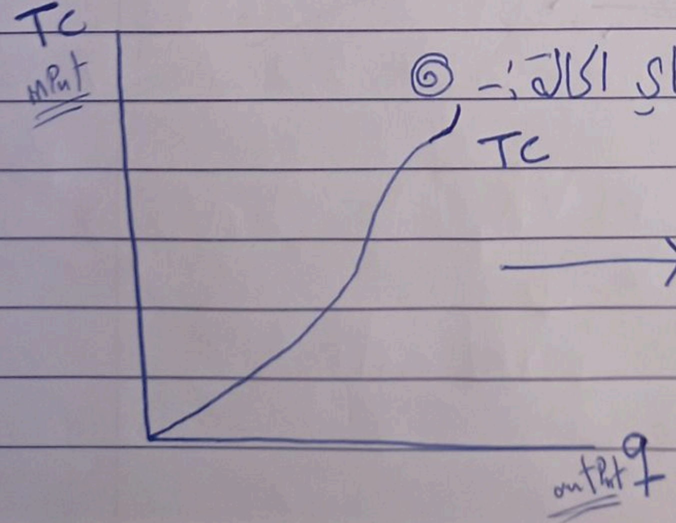
فكما ال Slope ثابت لازم تكون نسبة التغير بين محور السينات والصادات ثابتة و ΔTC نفس Δq ⇐ الميل ثابت.

الحالة رقم (2) :- ⟵ "Decreasing return to scale"
(K,L) مدخلات

هنا → if input ↑ by 10% (increase) → output ↑ by less than 10%.
كمية الإنتاج

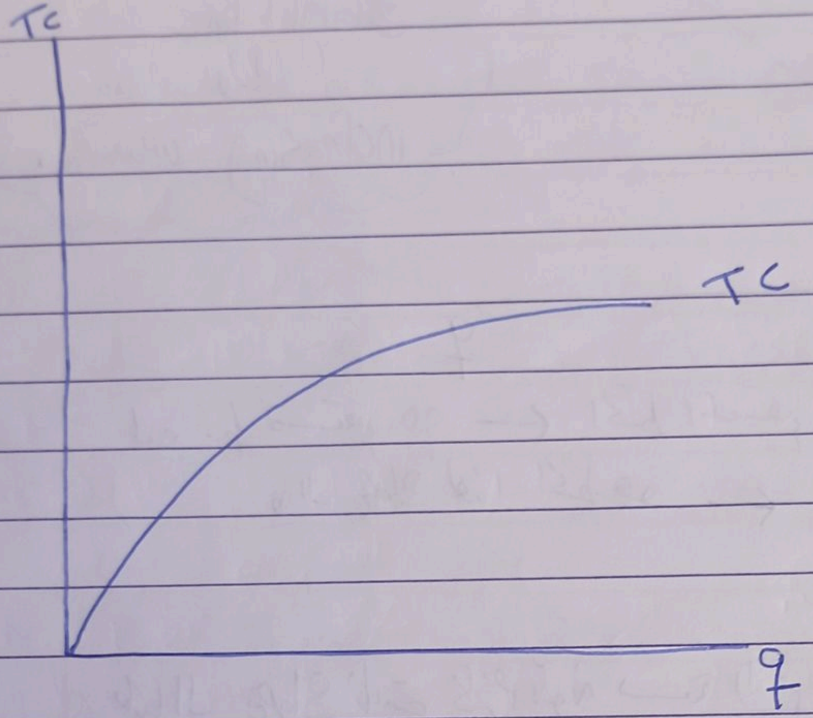
يعني تزيد كمية الإنتاج بأقل من ١٠٪. ✓

◎ شكل ال TC بهاي الحالة :- ◎



→ بزيد باتجاه ال input المربوط بال TC curve

الحالة رقم (٣) :- ← "Increasing return to scale"

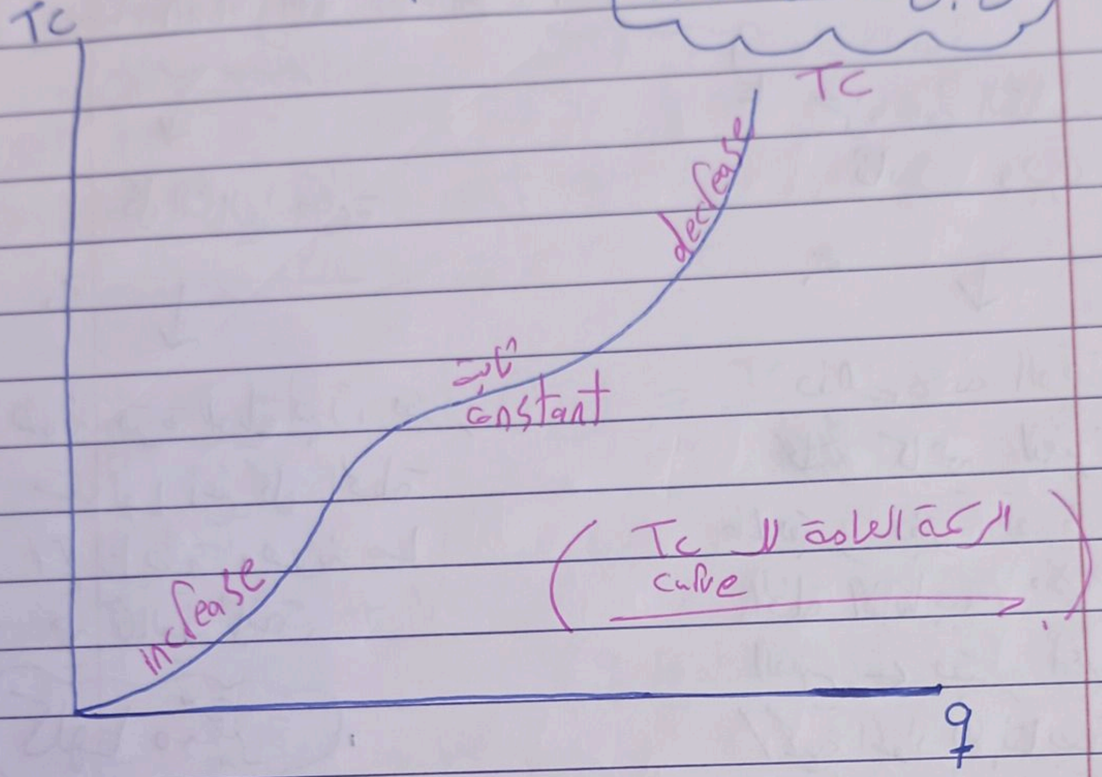


(رايح الرقعة باتجاه ال q لأنه التأثير فيها أعلى بنسبة التغير بال output أكثر منه ال input)

If input ↑ by 10% → output ↑ by more than 10% ✓

⑥ هون بهالجزئية يلي شرحنا - فسرت حسب ال return to scale ✓

تجمع الحالات الـ ٣. optimal scale ← ح تجمع الحالات الـ ٣-



بالنسبة للرسمات ← مطلوب حركة لا Tc curve حسب
اشكال الـ return to scale بس رسمات الـ Average
و الـ Marginal

→ ⓪ مش مطلوب ⓪ Page 12

⓪ من صفحة ١١ الى صفحة 12 مش مطلوب ⓪

→ Page 12: Short Run and Long Run ؟ cost

Short Run:

جزء من التكاليف بكونه ثابت وجزء متغير.

↓

وذلك لأنه الوقت بكونه غير ~~[illegible]~~ كافي لتغير كل التكاليف ما بقدر بفترة قصيرة أغير كل الخطة الإنتاجية مثلاً بالمدى القصير ← بقدر أغير عدد العمال / كمية المواد الإنتاجية بس ما بقدر أغير انو بدي التوسع.

Long Run:

كل التكاليف متغيرة

↓

هون فترة طويلة جداً، بقدر حتى لها أغير كل الخطة الإنتاجية وهون ما في تكاليف ثابتة،

كلها متغيرة.

وهذا الفرق بينهم. ✓

* Assume that in short run, the amount of capital is fixed @K_1.

بدي افترض انو بال Shar run

note ← بالمدى القصير، كمية بعض العناصر الإنتاجية بين Labor / capital

بدي افترض هون انو ال capital ظلت ثابتة ع K_1. ✓

← في هذه الحالة، قيمة الـ Total cost curve رح تكون

$$TC = \underbrace{wL}_{\text{Variable cost}} + \underbrace{VK_1}_{\text{Fixed cost}}$$

V: تكلفة تشغيل ماكينة بالساعة

V, W → ثوابت

L: متغيرة

ثوابت V, w

ثابت K خلال السؤال

≈ $TC = F.C + V.C$

⊙ رح نوخذ مصطلحات مهمة :- ⊙ //

⊙ → Average fixed cost $= \frac{Fc}{q}$ (AFC)
متوسط التكاليف الثابتة
"كمية الإنتاج" ← q

⊙ → Average Variable cost $= \frac{V.c}{q}$ (AVC)
متوسط التكاليف المتغيرة

⊙ → Average total cost (ATC) $= \frac{Tc}{q}$ (ATc)

→ $Tc = Fc + Vc$

((إذا قسمت كل المعادلة على q))

$$\frac{Tc}{q} = \frac{Fc}{q} + \frac{Vc}{q}$$

$$\Rightarrow ATC = AFC + AVC$$ ✓

⊙ → Marginal cost (MC) : $\frac{\Delta Tc}{\Delta Q}$

⊙ التكاليف الإضافية الآتية من زيادة كمية الإنتاج ⊙ بـ وحدة إضافية

$$\frac{\Delta Tc}{\Delta Q} \xrightarrow{\text{هي نفسها}} \boxed{\frac{\partial Tc}{\partial q}}$$

هاد المهمة

تبع مثال شامل لهذه الصفحة ← ~ .

$$\text{EX :}\rightarrow \quad \text{Total Cost (Tc)} = \overset{V.c}{0.2q^2 + 5q} + \overset{F.c}{200}$$

what is the value of AFc, AVc, ATc and Mc to produce 100 units. ✓

Answer :-

① Average fixed cost :=

Note → بالبداية قبل ما ابلش احل لازم احدد واقسم المعادلة إلى

→ Variable cost ✓

→ Fixed cost ✓

$$Tc = \overset{V.c}{0.2q^2 + 5q} \; \overset{F.c}{+200} \rightarrow \text{رقم}$$

دائماً !

الجزء لي معاه q (متغير)،

$$① \; AFc = \frac{Fc}{q} = \frac{200}{100} = \boxed{2} \; ✓$$

$$② \; AVc = \frac{\text{Total V.c}}{q} = \frac{0.2q^2 + 5q}{q}$$

((لا تختصري بعدها عوضي أو ممكن تعوضي مباشر، بدي))

إخراج عامل مشترك

$$\frac{0.2q^2 + 5q}{q}$$

$$= \frac{\cancel{q}(0.2q + 5)}{\cancel{q}}$$

$$= 0.2q + 5 = 0.2(100) + 5$$

$$= 25. ✓$$

③ $ATC = AFC + AVC$

$= 2 + 25 = 27$ ✓

④ $MC = \frac{\partial TC}{\partial q} = 0.4q + 5$

$= 0.4(100) + 5 = \$45$

✓ اشتقاق معادلة الـ TC بالنسبة لـ q

** مثال أخير :- فكرة مهمة :-

$q = 2\sqrt{KL}$

In the short run amount of capital is fixed @ $K = 100$

$w = \$4$, $v = \$1$

what is the total cost of producing 1,000 units?

التكاليف الكلية لإنتاج 1000 وحدة

Answer : (short run) $TC = wL + vK$

$\therefore TC = 4L + 1K$

$\therefore TC = 4L + 1(100)$

$\therefore TC = 4L + 100$

ما خلصت حل "لا"، لأنه هو بده التكاليف الكلية لإنتاج 1000 وحدة،

لذلك لازم أحول الـ TC بدلالة q مش الـ L،

كيف أكمل حل؟ هلا شو معطيني انه ← $K = 100$

$\cancel{100}q = 2\sqrt{KL}$

$= 2\sqrt{\overset{10}{\boxed{100}}L}$

الجذر بتوزع عالضرب

$\frac{q}{20} = \frac{\cancel{20}\sqrt{L}}{\cancel{20}}$ $\rightarrow \left(\frac{q}{20}\right)^2 = \left(\sqrt{L}\right)^2$

$\boxed{L = \frac{q^2}{400}}$

مرات بطلب السؤال الـ TC function بدلالة q

$\Rightarrow L = \frac{q^2}{400}$

$TC = 4L + 100$

$\Rightarrow TC = \overset{1}{\cancel{4}}\left(\frac{q^2}{\underset{100}{\cancel{400}}}\right) + 100$

$TC = \frac{q^2}{100} + 100$ ✓

لحتى اعرفه ع ال TC ← بقول ،

$TC = \frac{1000^2}{100} + 100$

$= 10,100$ ✓

✓ ، ع

" [illegible] "

CH7 ع

✓

Majd M.Afanah