

7/14 Week 7 个体

A107260004 楊志鈞

題 1：完全競爭市場短期均衡

假設空白光碟製造產業為一完全競爭市場，而甲廠商為該產業 40 家廠商

中的一家，光碟製造商所面對的消費者需求函數為 $Q^d = 2000 - 10P$

假設產業中的製造高技術水準均相同，短期生產成本均為 $STC = q_i^2 + 50q_i + 100$

請問 (1) 廠商短期供給 (2) 市場均衡價格與數量 (3) 廠商最適數量與利潤。

甲廠商的邊際成本函數為 $MC = 2q_i + 50$

" 平均變動成本 $AVC = q_i + 50 < MC (= 2q_i + 50), \forall q_i > 0$

根據廠商利潤極大化最適條件：

$$P = MC = 2q_i + 50 \Rightarrow q_i = \frac{P}{2} - 25$$

可得甲廠商短期供給線：

$$\Rightarrow q_i = \frac{P}{2} - 25, q_i > 0$$

由於產業中所有廠商的生產成本函數相同，經水平加總可得市場供給函數：

$$Q^s = \sum_{i=1}^{40} q_i = 40 \left(\frac{P}{2} - 25 \right) = 20P - 1000$$

由市場供給均衡條件：

$$Q^d = 2000 - 10P = Q^s = 20P - 1000$$

$$P = 100$$

$$Q^d = Q^s = Q^* = 1000.$$

由市場均衡價格可求算廠商個別產量：

$$q_i = \frac{P}{2} - 25 = \frac{100}{2} - 25 = 25$$

由於該產業共 40 家廠商，在每家生產 25 單位的情形下，正好可以供給市場均衡需求的需求数量 1000 單位。

廠商利潤為 $\pi = Pq_i - STC = (P - AC)q_i = 525$

隨上題，市場需求增加對短期均衡的影響。

隨著燒錄機普及，光碟逐漸取代傳統軟碟，廠商面對市場需求

增加為： $Q^d = 3500 - 10P$

請問 (1) 廠商短期供給 (2) 市場供給 (3) 市場均衡價格與數量 (4) 廠商最適數量與利潤。

根據廠商利潤極大化最適條件： $P = MC = 2q_i + 50$

$$\Rightarrow q_i = \frac{P}{2} - 25$$

由於產業中所有廠商的生產成本函數均相同，經水平加總可得市場需求函數：

$$Q^s = \sum_{i=1}^{40} q_i = 40 \left(\frac{P}{2} - 25 \right) = 20P - 1000$$

由市場供需均衡條件：

$$Q^d = 3500 - 10P = Q^s = 20P - 1000$$

$$P = 150$$

$$Q^d = Q^s = Q^* = 2000$$

由市場均衡價格可計算廠商個別產量：

$$q_i = \frac{P}{2} - 25 = \frac{150}{2} - 25 = 50$$

廠商利潤兀為：

$$\pi_i = Pq_i - STC = 150 \times 50 - 5100 = 2400$$

可以發現：

當市場需求增加時，市場價格 ($P = 100 \rightarrow 150$) 與市場消費量 ($Q^* = 1000 \rightarrow 2000$) 均增加，而個別廠商也因此提高個別產量 ($q_i = 25 \rightarrow 50$) 實利潤 ($\pi = 525 \rightarrow 2400$)

隨了上題，要素成本提升對短期均衡的影響。

在制止一場工會醞釀發動的罷工後，產業內所有廠商均同意調高工資成本，但這也使得廠商生產成本上升，因此廠商面對的生產成本增加為：

$$STC = q_i^2 + 80q_i + 300$$

請問 (1) 廠商短期供給 (2) 市場供給 (3) 市場均衡價格與數量 (4) 廠商最適數量與利潤。

根據廠商利潤極大化最適條件： $P = MC = 2q_i + 80$

$$\Rightarrow q_i = \frac{P}{2} - 40$$

由於產業內所有廠商的生產成本函數均相同，經水平加總可得市場需求函數：

$$Q^d = \sum_{i=1}^{40} q_i = 40 \left(\frac{P}{2} - 40 \right) = 20P - 1600.$$

由市場供需均衡條件：

$$Q^d = 2000 - 10P = Q^s = 20P - 1600$$

$$P = 120$$

$$Q^d = Q^s = Q^* = 800$$

由市場均衡價格可求算廠商個別產量：

$$q_i = \frac{P}{2} - 40 = \frac{120}{2} - 40 = 20$$

廠商利潤兀為：

$$\pi = Pq_i - STC = 2400 - 2300 = 100.$$

可以發現：

當生產成本增加時，市場價格增多 ($P = 100 \rightarrow 120$)，市場消費量 ($Q^* = 1000 \rightarrow 800$) 降低，而廠商也降低了個別的產量 ($q_i = 15 \rightarrow 20$)。在利潤方面，由於生產成本的上升與產量的減少，均減少廠商的利潤，雖價格上升但其幅度無法充分反映成本上升的幅度，導致廠商的利潤下降 ($\pi = 525 \rightarrow 100$)。