Lezione 12/4/24

- Barriere strategiche all'entrata: il modello Bain-Sylos Labini-Modigliani (Salvadori-D'Alessandro-Fanelli, Capitolo 9; sezione 9.3).
- Ancora sulla concorrenza alla Bertrand: il razionamento.
- Ancora sul modello di Edgeworth: classificazione delle possibili soluzioni.
- Barriere strategiche all'entrata: il modello di Dixit: Introduzione, terzo stadio (Salvadori-D'Alessandro-Fanelli, Capitolo 9; sezione 9.4, pp. 196-199).

1

Prossime lezioni

- La prossima lezione si svolgerà regolarmente mercoledì 17 alle ore 10:30.
- La lezione del 19-4-24 non sarà tenuta.
- Nella prossima settimana avremo una lezione il martedì ed una il venerdì, ma cancelleremo la lezione del mercoledì.

2

Il modello di Dixit

Dixit [1980] presenta una variante del modello Bain-Sylos Labini-Modigliani che esplicita il contesto strategico del gioco. Invece di ricorrere al postulato di Sylos, Dixit assume che l'impresa *M* possa, prima che l'impresa *E* sia chiamata a decidere se entrare o meno nel mercato, compiere un investimento irrevocabile che poi la vincola a mantenere un certo livello di produzione nello stadio finale del gioco. Dixit assume, anzi, che nell'ultimo stadio del gioco, le due imprese competano alla Cournot e quindi ci sia da questo punto perfetta simmetria tra loro, l'asimmetria tra le imprese è ricondotta solo al fatto che l'impresa *M*, a differenza dell'impresa *E*, ha già sostenuto una parte dei costi e non può recuperarli.

3

Il modello di Dixit

Assunzione 1: Numero di imprese. *I* = {*M*, *E*} *è l'insieme finito delle imprese concorrenti all'interno del mercato considerato. M è un monopolista e E è un potenziale entrante.*

Assunzione 2: Prodotti omogenei. *Ogni impresa* $i \in I$ *produce un unico bene; i beni prodotti dalle imprese in I sono tra loro omogenei.*

Assunzione 3: Domanda di mercato. *Le preferenze dei consumatori determinano la funzione di domanda p = P(Q), dove p è il prezzo di domanda e Q è la quantità domandata dal mercato, dotata delle seguenti caratteristiche tecniche:*

$$P(Q) = d - bQ \quad \forall Q \in [0, d/b]$$
$$P(Q) = 0 \ \ per\ \ Q \geq d/b.$$

4

Il modello di Dixit

~~**Assunzione 4: Costi**. *I costi di produzione che l'impresa $i \in I$ deve sostenere sono definiti dalla funzione $C(q_i) = cq_i$, dove q_i è la quantità prodotta e venduta dalla generica impresa i, mentre c è il costo medio e marginale.*~~

~~**Assunzione 5: Struttura temporale**. *Al tempo t_0 l'impresa M decide quanto produrre; al tempo t_1 l'impresa E, una volta venuta a conoscenza della quantità decisa da M, decide quanto produrre col vincolo che se M ha deciso nel primo stadio di produrre una quantità maggiore o uguale a Y, allora E non entra nel mercato (la quantità scelta è pari a zero).*~~

~~**Assunzione 6: Strategie**. *Una strategia dell'impresa M è un numero reale $q_M \in \mathcal{Q}_M = [0, a/b]$, dove $a = d - c$; una strategia dell'impresa E è una funzione definita in $\mathcal{Q}_M$ e avente valore in $[0, a/b - q_M]$: $\mathcal{Q}_E = \{q_E : \mathcal{Q}_M \to [0, a/b - q_M]\}$. Lo spazio strategico è quindi dato da $\mathcal{Q} = \mathcal{Q}_M \times \mathcal{Q}_E$. Tutte le funzioni in $\mathcal{Q}_E$ hanno la proprietà che se $q_M \geq Y$, allora $q_E = 0$*~~

5

Il modello di Dixit

Assunzione 4**: Costi. *I costi di produzione che l'impresa $i \in I$ deve sostenere sono definiti dalla funzione $C(q_i) = (c + r)q_i + F$, dove q_i è la quantità prodotta e venduta dalla generica impresa i, $c + r$ è il costo marginale, e F è il costo fisso.*

Assunzione 5**: Struttura temporale. *Al tempo t_0 l'impresa M sostiene la parte r del costo variabile medio su una quantità che chiameremo $k_M \in [0, a/b]$, dove $a = d - c$; al tempo t_1 l'impresa E decide se entrare o meno nel mercato; al tempo t_2 le imprese M ed E fissano le quantità prodotte $q_j \in [0, a/b]$ in un gioco alla Cournot.*

6

Il modello di Dixit

Assunzione 6*: Strategie. Le strategie a disposizione dell'impresa M sono $[0, a/b] \times \mathbb{Q}_M$ mentre quelle a disposizione dell'impresa E sono, $\mathbb{E}_E \times \mathbb{Q}_E$. $\mathbb{E}_E = \{e : [0, a/b] \to \{0,1\}\}$ rappresenta l'insieme delle funzioni definite nell'insieme $[0, a/b]$ delle scelte di M relative a k_M ed hanno valore nei numeri interi 0 (decisione di non entrare) e 1 (decisione di entrare), $\mathbb{Q}_M = \{q_M : [0, a/b] \times \{0,1\} \to [0, a/b]\}$ rappresenta l'insieme delle funzioni definite nell'insieme nel prodotto cartesiano tra $[0, a/b]$ delle scelte di M al primo stadio e $\{0, 1\}$ delle scelte di E al secondo stadio ed hanno valore nella scelta di $q_M \in [0, a/b]$ nel terzo stadio, e $\mathbb{Q}_E = \{q_E : [0, a/b] \times \{0,1\} \to [0, a/b]\}$ rappresenta l'insieme delle funzioni definite nell'insieme nel prodotto cartesiano tra $[0, a/b]$ delle scelte di M al primo stadio e $\{0, 1\}$ delle scelte di E al secondo stadio ed hanno valore nella scelta di $q_E \in [0, a/b]$ nel terzo stadio.

7

Il modello di Dixit: terzo stadio

- Nel primo stadio l'impresa *M* ha scelto k_M.
- Nel secondo stadio l'impresa *E* ha scelto se entrare o non entrare.
- Dobbiamo analizzare due casi: quello in cui l'impresa *E* è entrata nel secondo stadio e quello in cui l'impresa *E* non è entrata nel secondo stadio.

8

Il modello di Dixit: terzo stadio

- Nel primo stadio l'impresa *M* ha scelto k_M.
- Se nel secondo stadio l'impresa *E* ha scelto di entrare, nel terzo stadio le due imprese competono alla Cournot, ma avendo l'impresa *M* scelto nel primo stadio k_M……

9

Il modello di Dixit: terzo stadio

$$\Pi_E = [a - r - b(q_M + q_E)]q_E - F \qquad [1]$$

$$\Pi_M = \begin{cases} [a - b(q_M + q_E)]q_M - rk_M - F & \text{se } q_M \le k_M \\ [a - r - b(q_M + q_E)]q_M - F & \text{se } q_M \ge k_M \end{cases}$$

$$\frac{\partial \Pi_E}{\partial q_E} = 0 \Leftrightarrow q_E = \frac{a - r - bq_M}{2b} \qquad [2]$$

$$\Pi_M^{(1)} = [a - b(q_M + q_E)]q_M - rk_M - F$$

$$\Pi_M^{(2)} = [a - r - b(q_M + q_E)]q_M - F$$

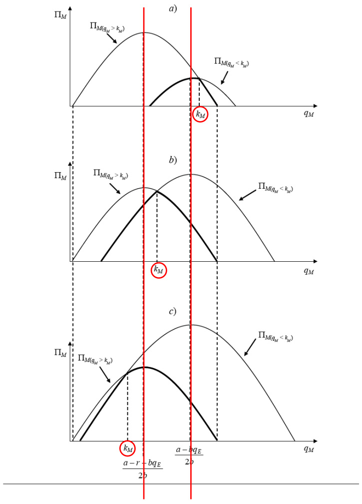
10

Il modello di Dixit: terzo stadio

$$\Pi_M^{(1)} = [a - b(q_M + q_E)]q_M - rk_M - F$$

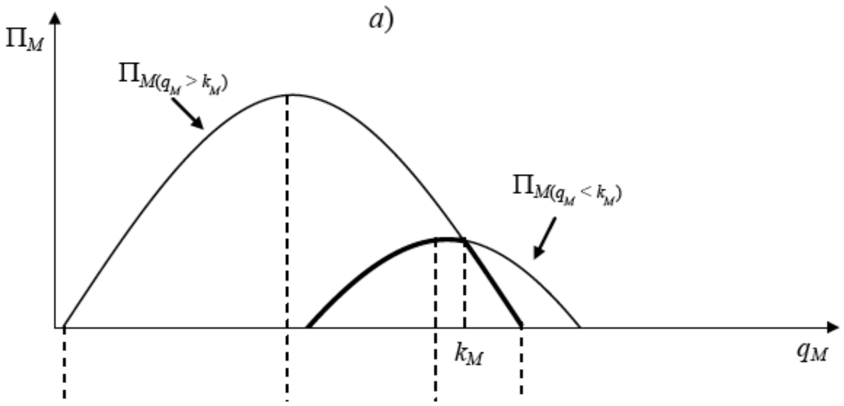
$$\Pi_M^{(2)} = [a - r - b(q_M + q_E)]q_M - F$$

Figura 9.6. – *a) Entrambe le parabole sono decrescenti in $q_M = k_M$; b) una parabola è crescente e l'altra è decrescente in $q_M = k_M$; c) Entrambe le parabole sono crescenti in $q_M = k_M$*



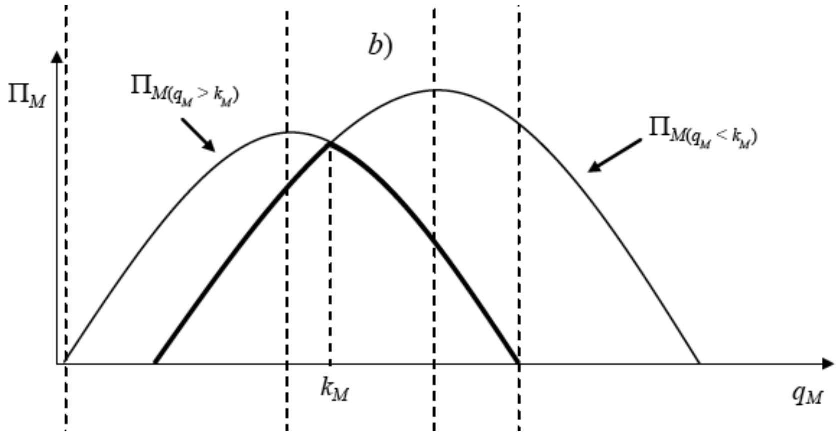
11

Il modello di Dixit: terzo stadio



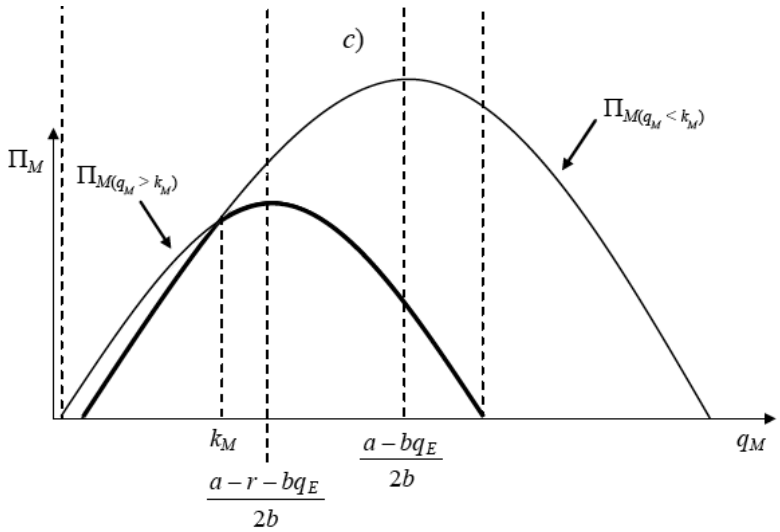
12

Il modello di Dixit: terzo stadio



13

Il modello di Dixit: terzo stadio



14

Il modello di Dixit: terzo stadio

$$\frac{a-bq_E}{2b} < k_M \Rightarrow q_M = \frac{a-bq_E}{2b} \Leftrightarrow q_E = \frac{a-2bq_M}{b}$$

$$k_M < \frac{a-r-bq_E}{2b} \Rightarrow q_M = \frac{a-r-bq_E}{2b} \Leftrightarrow q_E = \frac{a-r-2bq_M}{b}$$

$$\frac{a-r-bq_E}{2b} \le k_M \le \frac{a-bq_E}{2b} \Rightarrow q_M = k_M \quad \left(\frac{a-r-2bq_M}{b} \le q_E \le \frac{a-2bq_M}{b}\right)$$

$$q_E = \frac{a-2bq_M}{b} \text{ se } 0 \le q_M < k_M \,;$$

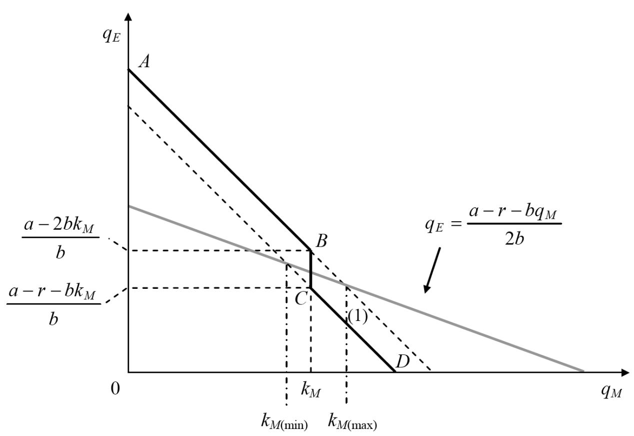
$$\frac{a-r-2bq_M}{b} \le q_E \le \frac{a-2bq_M}{b} \text{ se } q_M = k_M \,;$$

$$q_E = \frac{a-r-2bq_M}{b} \text{ se } q_M > k_M \,.$$

15

Il modello di Dixit: terzo stadio

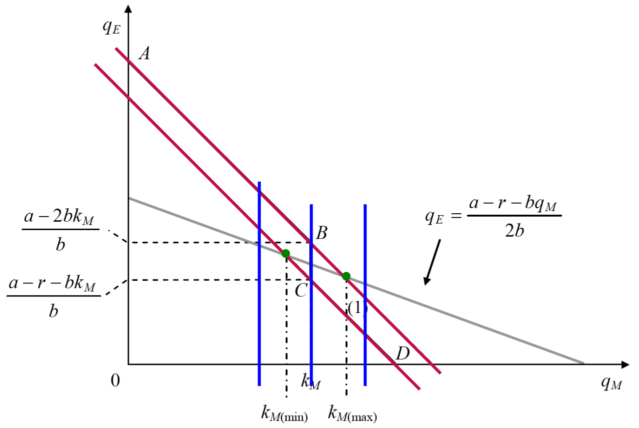
Figura 9.7. – *Funzione di reazione dell'impresa M ed E, ed equilibri di Nash*



16

Il modello di Dixit: terzo stadio

Figura 9.7. – *Funzione di reazione dell'impresa M ed E, ed equilibri di Nash*



Il modello di Dixit: terzo stadio

La quantità prodotta dall'impresa E è

$$q_E^* = \frac{a-r-bq_M^*}{2b} = \begin{cases} \frac{a-r}{3b} & \text{se } k_M \le k_{M(\min)} \\ \frac{a-r-bk_M}{2b} & \text{se } k_{M(\min)} \le k_M \le k_{M(\max)} \\ \frac{a-2r}{3b} & \text{se } k_{M(\max)} \le k_M \end{cases}.$$

$$\frac{a-r-bq_M}{2b} = \frac{a-r-2bq_M}{b}$$

$$q_M = \frac{a-r}{3b}$$

$$\frac{a-r-bq_M}{2b} = \frac{a-2bq_M}{b}$$

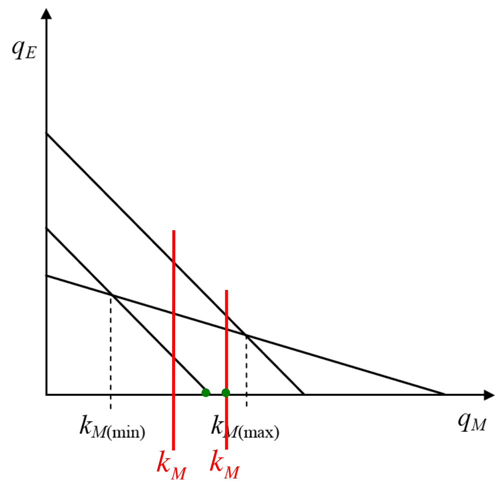
$$q_M = \frac{a+r}{3b}$$

Il modello di Dixit: terzo stadio

- Nel primo stadio l'impresa *M* ha scelto k_M.
- Se nel secondo stadio l'impresa *E* ha scelto di non entrare, nel terzo stadio l'impresa *M* si comporta da monopolista, ma avendo scelto nel primo stadio k_M……

19

Il modello di Dixit: terzo stadio



20

Il modello di Dixit: terzo stadio

Nel caso di non entrata dell'impresa E, l'impresa M si comporta da monopolista scegliendo la quantità prodotta q_M nel punto in cui la funzione di reazione taglia l'asse orizzontale, ovvero

$$q_M^* = \max\left\{\frac{a-r}{2b}, k_M\right\}$$

Si noti che quando

$$\max\left\{\frac{a-r}{2b}, k_M\right\} = k_M$$

la funzione di reazione dell'impresa M è costituita solo da due segmenti di retta (il segmento AB e parte del segmento BC).

21

Il modello di Dixit: due casi

La posizione di q_M^m rispetto a $k_{M(\max)}$ dipende dai valori dei parametri del modello; in particolare avremo che:

$$q_M^m \le k_{M(\max)} \Leftrightarrow \frac{a-r}{2b} \le \frac{a+r}{3b} \Leftrightarrow r \ge \frac{a}{5} \qquad [4]$$

$$\frac{a-r}{2b} \le \frac{a+r}{3b}$$

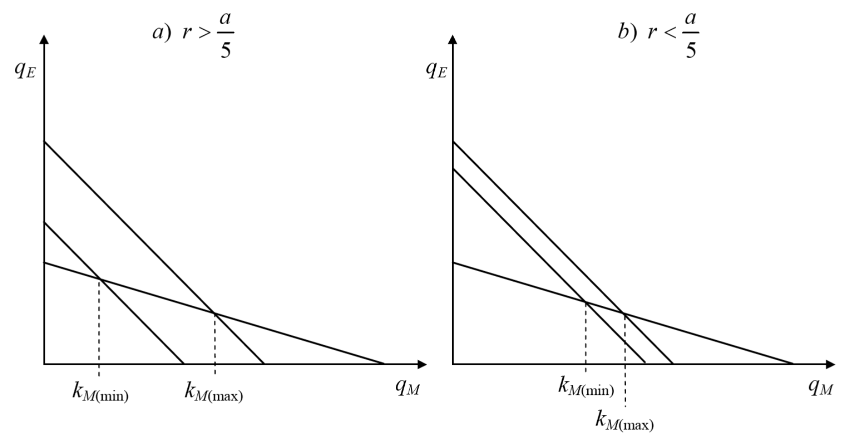
$$3b(a-r) \le 2b(a+r)$$

$$a \le 5r$$

22

Il modello di Dixit: due casi

Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



23

Il modello di Dixit: secondo stadio

L'impresa E entra sul mercato se e solo se la capacità k_M scelta dall'impresa M le consente di ottenere profitti positivi nel terzo stadio. Dalle equazioni (1) e (2) otteniamo

$$\Pi_E > 0 \Leftrightarrow \left[a - r - b\left(q_M + \frac{a-r-bq_M}{2b}\right)\right]\frac{a-r-bq_M}{2b} - F > 0 \Leftrightarrow a - r - bq_M > 2\sqrt{bF}$$

$$\left(a-r-bq_M\right)^2 < 4bF$$

Definiamo

$$Y \equiv \frac{a-r-2\sqrt{bF}}{b}$$

$$a - r - bq_M < 2\sqrt{bF}$$

$$a - r - 2\sqrt{bF} < bq_M$$

$$\left[a - r - b\left(q_M + \frac{a-r-bq_M}{2b}\right)\right]\frac{a-r-bq_M}{2b} - F =$$

$$= \frac{a-r-bq_M}{2}\,\frac{a-r-bq_M}{2b} - F = \frac{\left(a-r-bq_M\right)^2 - 4bF}{4b}$$

24

Il modello di Dixit: primo stadio

Nel primo stadio l'impresa *M* deve decidere il livello della capacità produttiva. È possibile che si venga a determinare una situazione nella quale per l'impresa *M* è impossibile impedire l'entrata alla concorrente *E*. Questo accade quando

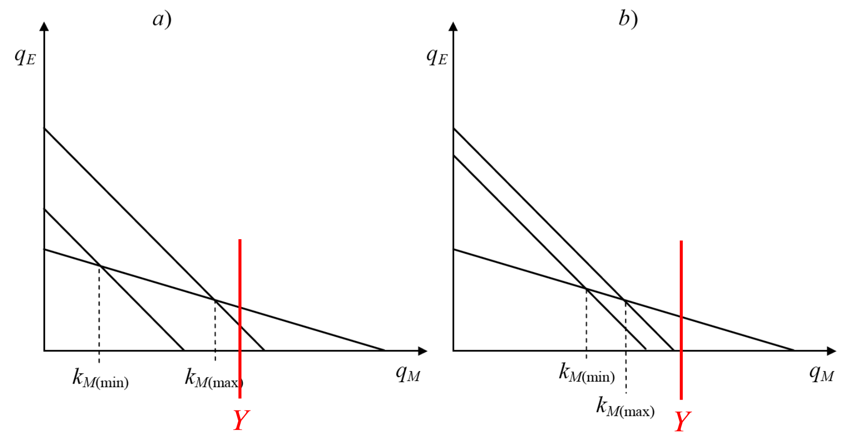
$$k_{M(\max)} < Y$$

In questa situazione, infatti, per qualsiasi livello della capacità produttiva scelto dall'impresa *M*, l'equilibrio di Nash sarà ottenuto ad un livello della quantità prodotta dall'impresa *M* che consente profitti positivi all'impresa *E*. In questo caso l'impresa *M* utilizza il vantaggio "della prima mossa" per ottenere una posizione di leader alla Stackelberg.

25

Il modello di Dixit: primo stadio

Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



26

Il modello di Dixit: primo stadio

L'entrata è bloccata quando

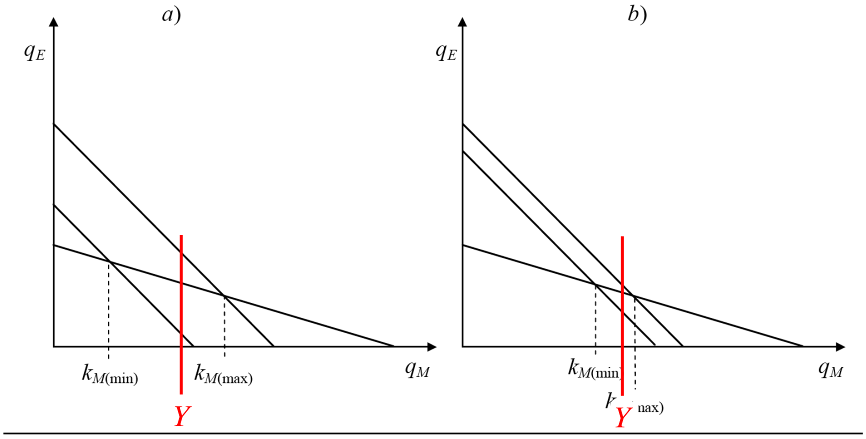
$$Y \le \min\left\{q_M^m, k_{M(\max)}\right\} \quad [3]$$

dove $q_M^m \equiv (a-r)/2b$ è la quantità prodotta dall'impresa M in assenza di una potenziale entrante. Se $k_{M(\max)} \le Y \le q_M^m$, infatti, l'impresa M non ha l'operatività per imporre l'esclusione dell'impresa E, mentre se $q_M^m \le Y \le k_{M(\max)}$, la scelta della quantità di monopolio non esclude l'impresa E. Se invece la disuguaglianza (3) è soddisfatta, allora l'impresa M massimizzando i suoi profitti in un contesto di monopolio produce una quantità maggiore di Y. Questa situazione induce l'impresa E a scegliere di non entrare sul mercato, purché l'impresa M abbia avuto l'accortezza di scegliere nel primo stadio una capacità produttiva non inferiore a Y.

27

Il modello di Dixit: primo stadio

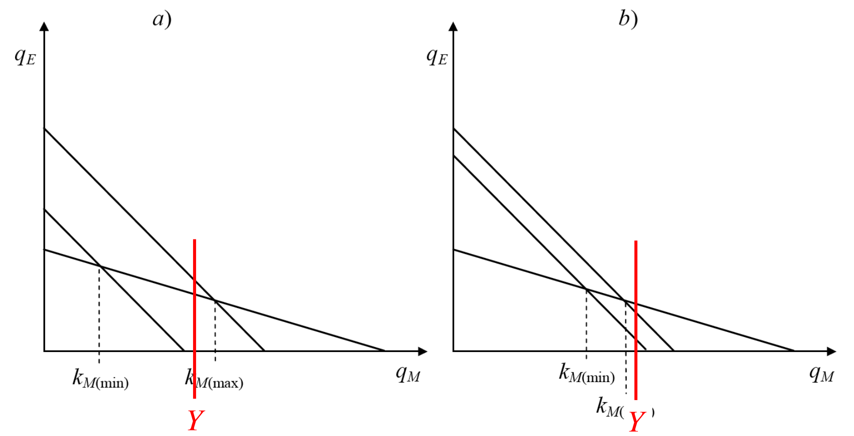
Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



28

Il modello di Dixit: primo stadio

Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



29

Il modello di Dixit: primo stadio

Analizziamo prima il caso in cui $r \geq a/5$. L'entrata è bloccata se

$$Y \leq q_M^m \Leftrightarrow \frac{a-r-2\sqrt{bF}}{b} \leq \frac{a-r}{2b} \Leftrightarrow \sqrt{bF} \geq \frac{a-r}{4}$$

$$\frac{a-r-2\sqrt{bF}}{b} \leq \frac{a-r}{2b}$$

$$a-r \leq 4\sqrt{bF}$$

$$\frac{a-r}{4} \leq \sqrt{bF}$$

30

Il modello di Dixit: primo stadio

È impossibile impedire l'entrata se

$$k_{M(\max)} < Y \Leftrightarrow \frac{a+r}{3b} < \frac{a-r-2\sqrt{bF}}{b} \Leftrightarrow \sqrt{bF} < \frac{a-2r}{3}\left(\leq \frac{a-r}{4}\right)$$

In questo caso l'impresa M si comporta come l'impresa leader di Stackelberg e massimizza i suoi profitti. Tenendo conto della funzione di reazione dell'impresa E, l'impresa M deve risolvere il seguente problema:

$$\max_{q_M} \Pi_M = \left[a-r-b\left(q_M + \frac{a-r-bq_M}{2b}\right)\right]q_M - F \qquad [5]$$

$$s.t.\ \ q_M \leq k_{M(\max)} = \frac{a+r}{3b}.$$

$$6\sqrt{bF} < 2a-4r$$

$$\sqrt{bF} < \frac{a-2r}{3}$$

31

$$\left[a-r-\left(\frac{a-r+bq_M}{2}\right)\right]q_M - F$$

t: primo stadio

$$\left[\frac{a-r-bq_M}{2}\right]q_M - F$$

In questo caso l'impresa M si comporta come l'impresa leader di Stackelberg e massimizza i suoi profitti. Tenendo conto della funzione di reazione dell'impresa E, l'impresa M deve risolvere il seguente problema:

$$\max_{q_M} \Pi_M = \left[a-r-b\left(q_M + \frac{a-r-bq_M}{2b}\right)\right]q_M - F \qquad [5]$$

$$s.t.\ \ q_M \leq k_{M(\max)} = \frac{a+r}{3b}.$$

$$-\frac{b}{2}q_M + \frac{a-r-bq_M}{2} = 0$$

$$q_M = \frac{a-r}{2b}$$

32

Il modello di Dixit: primo stadio

Risolvendo, otteniamo che

$$q_M = \min\left\{\frac{a-r}{2b}, \frac{a+r}{3b}\right\} = \frac{a-r}{2b}$$

Per ottenere questo risultato come soluzione del gioco di Cournot del terzo stadio l'impresa *M* deve scegliere nel primo stadio

$$k_M^* = \frac{a-r}{2b}$$

33

Il modello di Dixit: primo stadio

L'entrata è invece impedibile quando

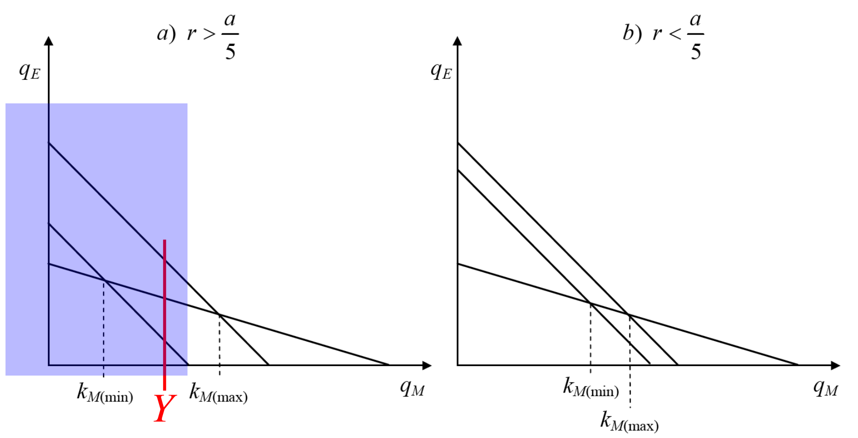
$$\frac{a-2r}{3} < \sqrt{bF} < \frac{a-r}{4} \qquad [6]$$

Se l' entrata non è bloccata e può essere impedita, allora l' impresa *M* sceglierà se impedire l' entrata o accomodarla, a secondo di quale scelta massimizza il suo profitto.

34

Il modello di Dixit: primo stadio

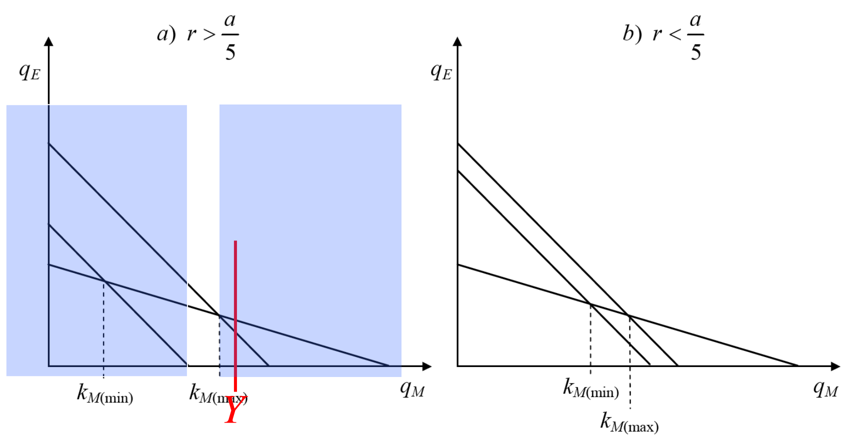
Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



35

Il modello di Dixit: primo stadio

Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



36

Il modello di Dixit: primo stadio

Per impedire l'entrata all'impresa concorrente, l'impresa M deve produrre almeno Y. La quantità ottima prodotta in questo caso si ottiene dalla seguente massimizzazione:

$$\max_{q_M} \Pi_M = [a - r - bq_M]q_M - F$$
$$s.t.\ \ q_M \geq \frac{a - r - 2\sqrt{bF}}{b} \qquad [7]$$

$$\Pi_M = (a - r - bY)Y - F$$

$$\Pi_M = \left[a - r - \left(a - r - 2\sqrt{bF}\right)\right]\frac{a - r - 2\sqrt{bF}}{b} - F$$

$$\Pi_M = 2\sqrt{bF}\,\frac{a - r - 2\sqrt{bF}}{b} - F$$

37

Il modello di Dixit: primo stadio

Se invece l'impresa M accomoda l'entrata dell'impresa concorrente, essa sceglierà di produrre la stessa quantità del caso di monopolio e quindi avremo

$$q_{M(EA)} = \frac{a - r}{2b}\ .$$

Di conseguenza i profitti nel caso di entrata accomodata sono

$$\Pi_{M(EA)} = \frac{(a - r)^2}{8b} - F\ .$$

38

Il modello di Dixit: primo stadio

All'impresa M conviene impedire l'entrata dell'impresa E se e solo se

$$\Pi_{M(EA)} \le \Pi_{M(EI)} \Leftrightarrow \frac{(a-r)^2}{8b} \le 2\sqrt{bF}\,\frac{a-r-2\sqrt{bF}}{b} \Leftrightarrow 32bF - 16(a-r)\sqrt{bF} + (a-r)^2 \le 0$$

La disequazione di secondo grado in $\sqrt{bF}$ appena menzionata ha soluzione

$$\frac{2-\sqrt{2}}{8}(a-r) \le \sqrt{bF} \le \frac{2+\sqrt{2}}{8}(a-r)$$

$$\sqrt{bF} = \frac{8(a-r) \pm \sqrt{64(a-r)^2 - 32(a-r)^2}}{32} = \frac{8 \pm 4\sqrt{2}}{32}(a-r)$$

L'entrata è impedibile quando

$$\frac{a-2r}{3} < \sqrt{bF} < \frac{a-r}{4} \qquad [6]$$

39

Il modello di Dixit: primo stadio

L'entrata è impedita se

$$\max\left\{\frac{2-\sqrt{2}}{8}(a-r), \frac{a-2r}{3}\right\} \le \sqrt{bF} < \frac{a-r}{4}$$

In questo caso il livello di capacità produttiva scelto dall'impresa M è $k_M^* = Y$.

l'entrata è accomodata se

$$\frac{a-2r}{3} \le \sqrt{bF} \le \max\left\{\frac{2-\sqrt{2}}{8}(a-r), \frac{a-2r}{3}\right\}$$

In questo caso il livello di capacità produttiva scelto dall'impresa M è

$$k_M^* = \frac{a-r}{2b}$$

40

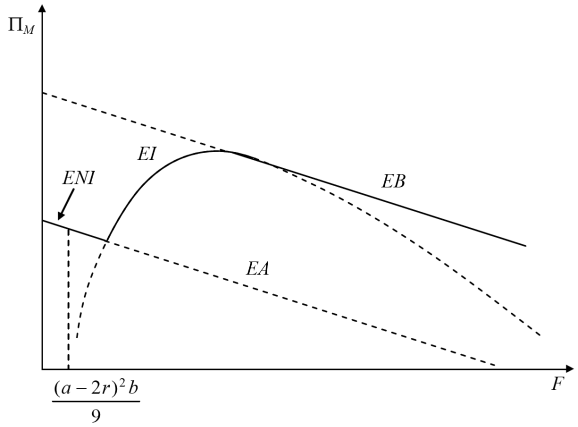
Il modello di Dixit

	Primo stadio	Secondo stadio	Terzo stadio
$\sqrt{bF} < \frac{a-2r}{3}$	$k_M^* = \frac{a-r}{2b}$	1 (ENI)	$q_M^* = \frac{a-r}{2b}$ $q_E^* = \frac{a-r}{4b}$
$\frac{a-2r}{3} \le \sqrt{bF} \le \max\left\{\frac{(2-\sqrt{2})}{8}(a-r), \frac{a-2r}{3}\right\}$		1 (EA)	
$\max\left\{\frac{(2-\sqrt{2})}{8}(a-r), \frac{a-2r}{3}\right\} \le \sqrt{bF} \le \frac{a-r}{4}$	$k_M^* = Y$	0 (EI)	$q_M^* = Y$
$\sqrt{bF} > \frac{a-r}{4}$	$Y \le k_M^* \le q_M^m$	0 (EB)	$q_M^* = q_M^m$

Tabella 9.1. Tassonomia del caso $r \ge a/5$.

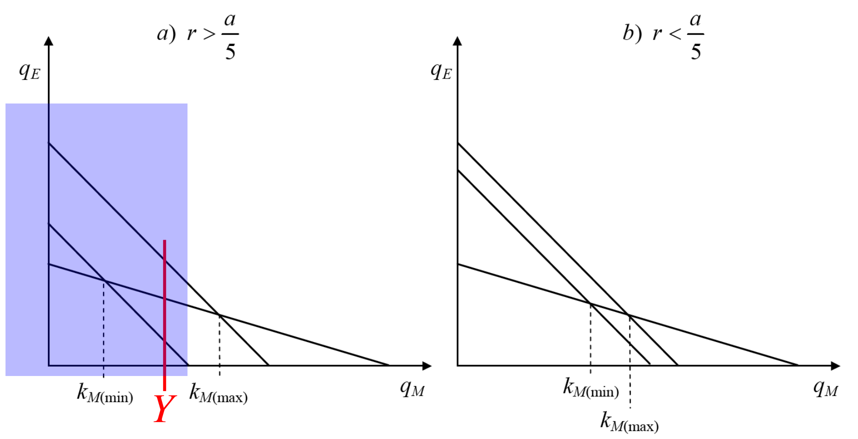
Il modello di Dixit

Figura 9.9. – *I profitti dell'impresa monopolista in funzione del livello dei costi fissi*



Il modello di Dixit

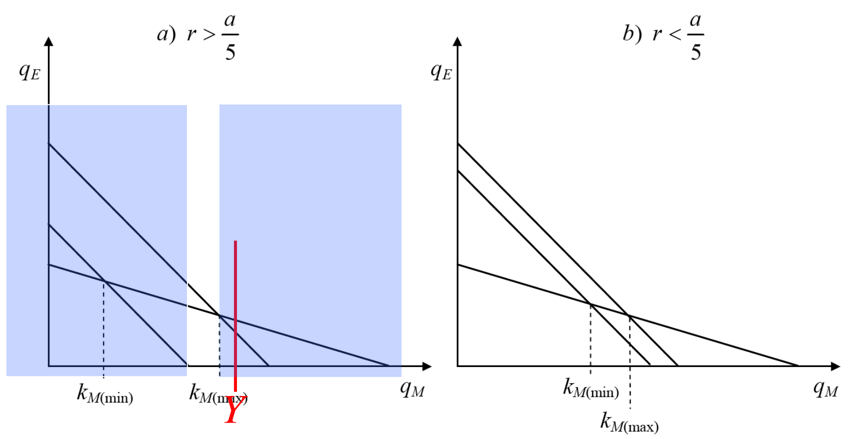
Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



43

Il modello di Dixit

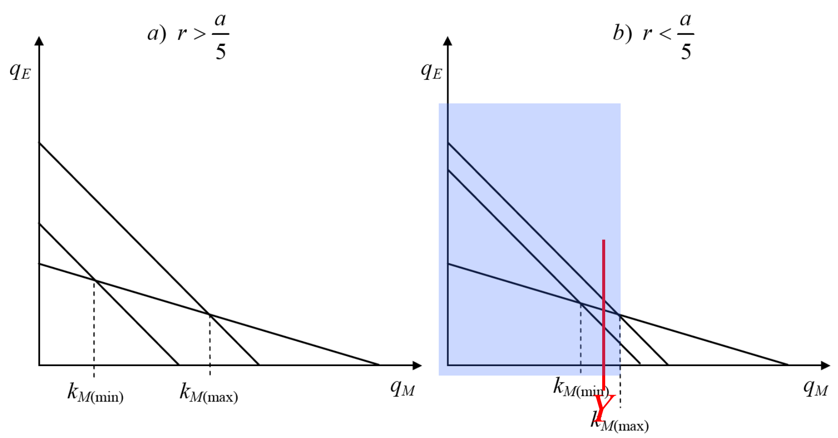
Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



44

Il modello di Dixit

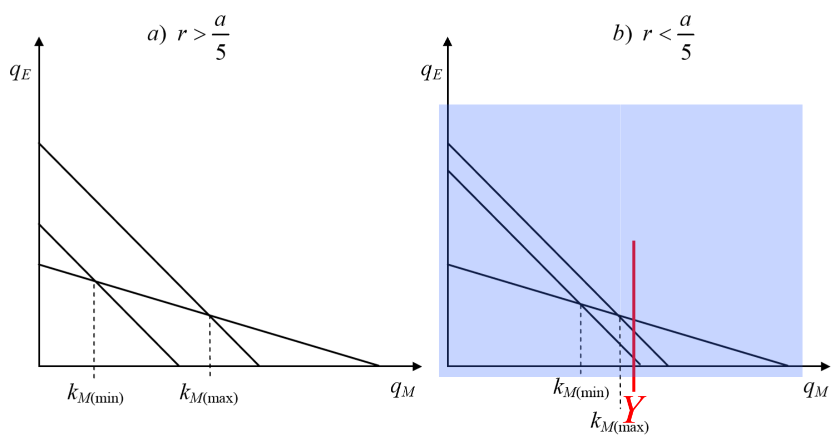
Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



45

Il modello di Dixit

Figura 9.8. – *Rappresentazione grafica dei due casi*



46

Il modello di Dixit

Analizziamo adesso il caso in cui $r < a/5$. L'entrata è bloccata se e solo se

$$Y \le k_{M(\max)} < q_M^m \Leftrightarrow \frac{a-r-2\sqrt{bF}}{b} \le \frac{a+r}{3b} \Leftrightarrow \frac{a-2r}{3} \le \sqrt{bF}$$

Anche in questo caso per bloccare l'entrata dell'impresa E, l'impresa M deve scegliere nel primo stadio un valore di k_M^* tale che $Y \le k_M^* \le q_M^m$. La quantità di capacità produttiva $k_M^* - q_M^m$ potrà essere procrastinata al terzo stadio.

$$q_M^m - k_M^*$$

47

Il modello di Dixit

È impossibile impedire l'entrata se

$$k_{M(\max)} < Y \Leftrightarrow \frac{a+r}{3b} < \frac{a-r-2\sqrt{bF}}{b} \Leftrightarrow \sqrt{bF} < \frac{a-2r}{3}.$$

In questo caso l'impresa M si confronta col problema di massimo vincolato [5], ma questa volta la soluzione è

$$q_M = \min\left\{\frac{a-r}{2b}, \frac{a+r}{3b}\right\} = \frac{a+r}{3b}.$$

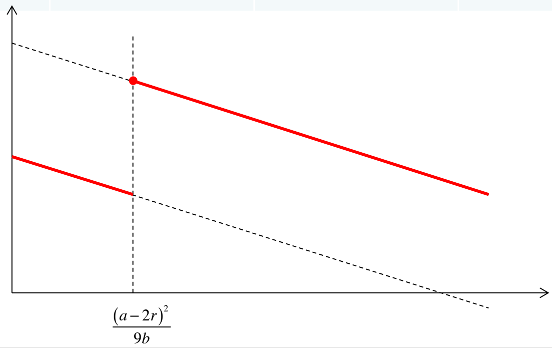
Non esistono altri casi possibili. In questo caso l'entrata è bloccata ogniqualvolta è impedibile.

$$\max_{q_M} \Pi_M = \left[a-r-b\left(q_M + \frac{a-r-bq_M}{2b}\right)\right]q_M - F$$
$$s.t.\ \ q_M \le k_{M(\max)} = \frac{a+r}{3b}. \qquad [5]$$

48

Il modello di Dixit

	Primo stadio	Secondo stadio	Terzo stadio
$\sqrt{bF} < \frac{a-2r}{3}$	$k_M^* = \frac{a+r}{3b}$	$1\ (ENI)$	$q_M^* = \frac{a+r}{3b},\ q_E^* = \frac{a-2r}{b}$
$\sqrt{bF} \geq \frac{a-2r}{3}$	$Y \leq k_M^* \leq q_M^m$	$0\ (EB)$	$q_M^* = q_M^m$



49

I modelli di Dixit e di Bain-Sylos Labini- Modigliani

I due modelli ottengono risultati analoghi solo se *r* è sufficientemente alto.

50