

ECONOMIA DELLE RISORSE UMANE (cod. 8327) a.a.2007-2008
ESERCITAZIONE N. 3

da consegnare all'inizio della lezione del 30/04/2007, ore 10:30

ESERCIZIO 1. Domanda di lavoro

La Dolce, una piccola impresa a gestione familiare produttrice di marmellate deve decidere se, per applicare le etichette ai barattoli, assumere un operaio o acquistare un macchinario robotizzato che sostituisce perfettamente il lavoro di un operaio.

Supponete che l'operaio costi 500€ al mese, mentre il macchinario robotizzato possa essere ottenuto con un contratto di leasing a un costo di 400€ al mese. Mediamente l'operaio è in grado di applicare le etichette a 1600 barattoli al mese mentre il macchinario robotizzato a 1120. Supponete inoltre che l'impresa debba pianificare la produzione solo per l'anno successivo.

a) Derivate l'isocosto dell'impresa e rappresentatelo insieme alla mappa degli isoquanti.

L'isocosto rappresenta tutte le combinazioni di fattori (in questo caso operaio (o) vs macchinario robotizzato (m)) che hanno lo stesso costo totale (TC). Avremo quindi:

$$\begin{aligned}TC &= w_o O + w_m M \\TC &= 500O + 400M\end{aligned}$$

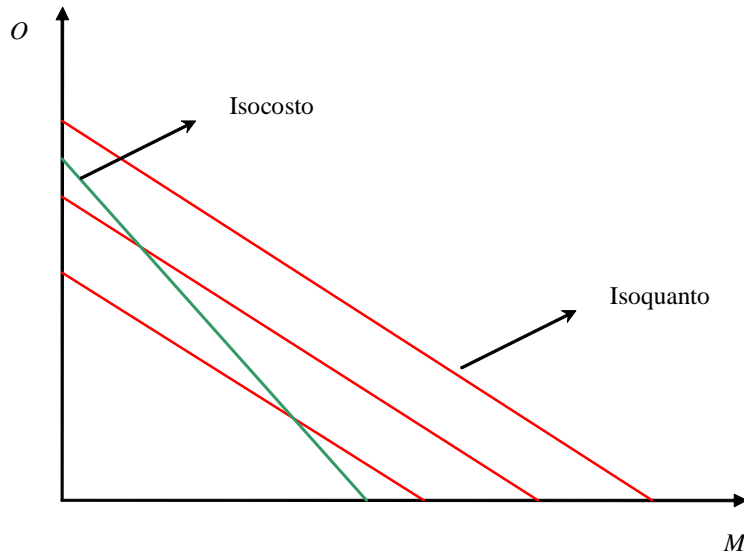
Il generico isocosto, per un dato TC , nel piano ($M - O$) sarà una retta con inclinazione $-\frac{w_M}{w_O} = -\frac{400}{500} = -0.8$.

L'operaio e il macchinario robotizzato sono sostituti nel processo produttivo, le rispettive produttività sono:

$$\begin{aligned}F_O &= 1600 \\F_M &= 1120\end{aligned}$$

Gli isoquanti nel piano ($M - O$) sono lineari ed avranno inclinazione $-\frac{F_M}{F_O} = -\frac{1120}{1600} = -0.7$.

Graficamente avremo:



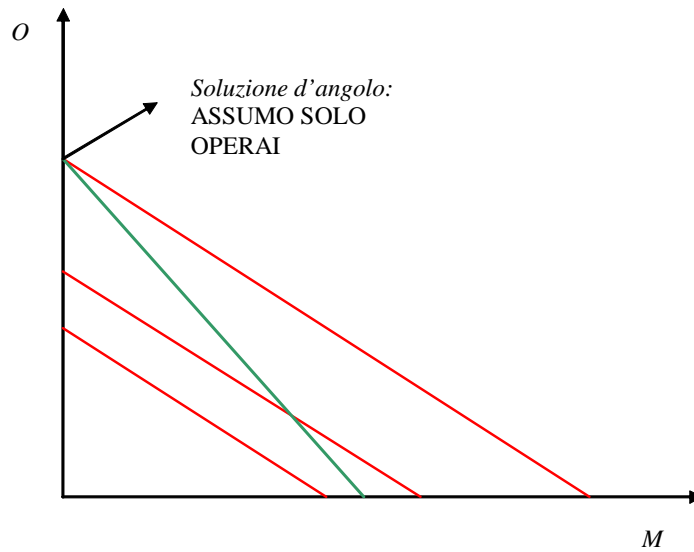
b) Quale sarà la scelta economicamente più conveniente, assumere l'operaio o affittare la macchina? Rappresentate graficamente la scelta ottima.

L'impresa sceglierà di assumere un solo tipo di fattore lavoro ovvero quello che gli assicura il minor rapporto costo - output. In particolare poichè

$$\frac{w_M}{F_M} = \frac{400}{1120} \simeq 0.35 > \frac{w_O}{F_O} = \frac{500}{1600} \simeq 0.31$$

per l'impresa sarà economicamente conveniente assumere l'operaio (strategia *cost - effective*)

Graficamente, poichè sia l'isocosto sia l'isoquante sono lineari avremo una soluzione d'angolo tale per cui :



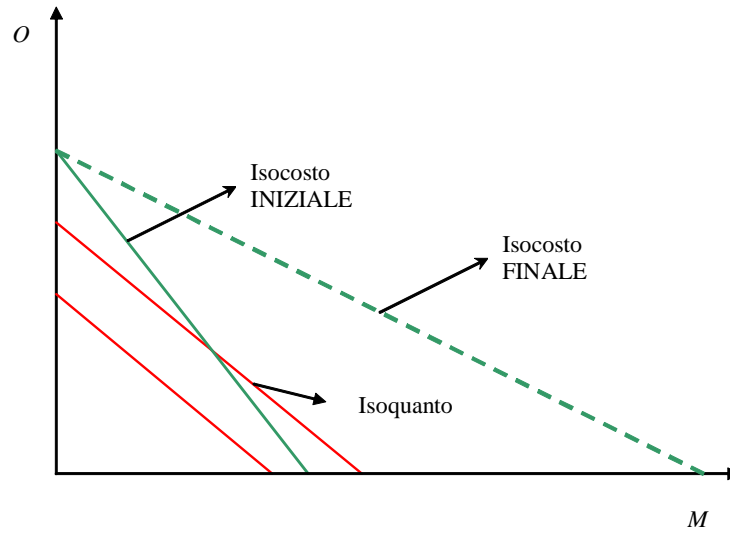
c) Supponete che a parità di produttività, il canone di leasing passi a 300€. Come varierà la scelta ottima dell'impresa? Fornite la rappresentazione grafica commentando i risultati ottenuti.

In seguito alla riduzione del canone di leasing si modifica la funzione di costo dell'impresa che diventa

$$TC = 500O + 300M$$

varia quindi l'inclinazione dell'isocosto che diventa $-\frac{w_M}{w_O} = -\frac{300}{500} = -0.6$.

Graficamente avremo:

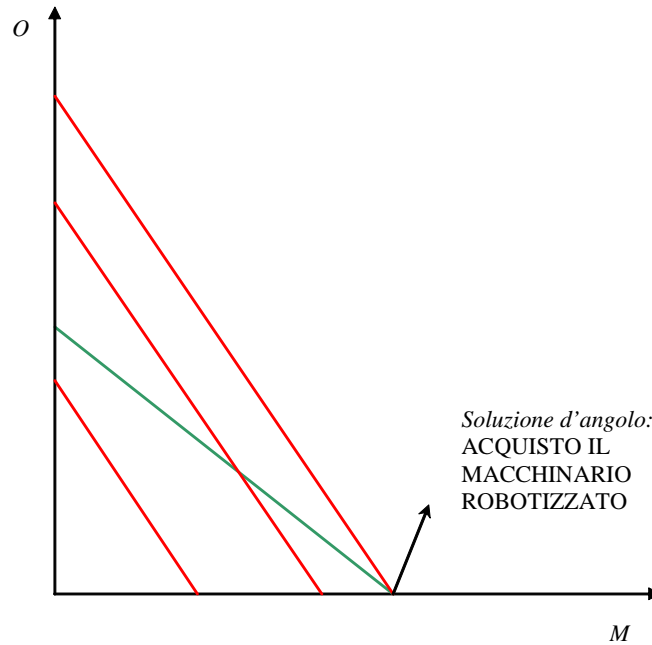


Poichè ora

$$\frac{w_M}{F_M} = \frac{300}{1120} \simeq 0.26 < \frac{w_O}{F_O} = \frac{500}{1600} \simeq 0.31$$

la strategia *cost - effective* sarà acquistare il macchinario robotizzato.

Graficamente avremo sempre una soluzione d'angolo speculare a quella del punto precedente:



d) Supponete che, in seguito all'introduzione di innovazioni tecniche, venga commercializzato un nuovo macchinario robotizzato che al canone mensile di 300€ è ora in grado di etichettare 960 barattoli, quale sarebbe ora la strategia ottima dell'impresa? Rappresentate graficamente.

Poichè ora

$$\frac{w_M}{F_M} = \frac{300}{960} = 0.3125 = \frac{w_O}{F_O} = \frac{500}{1600} = 0.3125$$

Per l'impresa è indifferente assumere l'operaio, acquistare il macchinario robotizzato o utilizzare una combinazione dei due fattori.

In questo caso infatti si modifica sia l'isocosto sia l'isoquanto.

L'isocosto è quello del precedente punto b)

$$TC = 500O + 300M$$

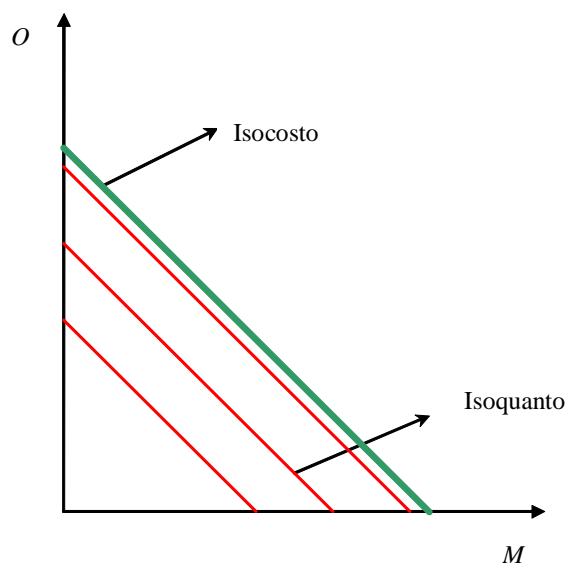
con un'inclinazione $-\frac{w_M}{w_O} = -\frac{300}{500} = -0.6$.

Data la variazione della capacità di etichettatura del macchinario robotizzato avremo che:

$$F_O = 1200$$

$$F_M = 960$$

e gli isoquanti nel piano $(M - O)$ avranno ora inclinazione $-\frac{F_M}{F_O} = -\frac{960}{1200} = -0.6$. L'isocosto e l'isoquanto hanno la stessa inclinazione. Graficamente avremo:



e) Individuate il livello di produttività del macchinario che indurrebbe l'impresa a utilizzare solo macchinari robotizzati. Rappresentate graficamente.

L'impresa utilizzerà solo macchinari robotizzati se in corrispondenza del loro livello di produttività le assicurano il minor rapporto costo - output. In particolare utilizza solo macchinari se

$$\begin{aligned} \frac{w_M}{F_M} &= \frac{300}{F_M} < \frac{w_O}{F_O} = \frac{500}{1600} \\ F_M &> \frac{300}{500} 1600 \\ F_M &> 960 \end{aligned}$$

ESERCIZIO 2. Skill ratio

La Questions, una società che si occupa di ricerche di mercato, può assumere tre diversi profili di lavoratori per l'analisi dei questionari: diplomati, laureati triennali o laureati biennali.

Mediamente, un diplomato è in grado di analizzare 16 questionari al giorno, un laureato biennale 20, mentre un laureato triennale 22. La produzione delle tre diverse tipologie di lavoratori è indipendente, ma chiunque lavori deve essere supportato nella propria attività dall'utilizzo di un particolare software. Supponete che il salario orario per diplomati, laureati triennali e biennali sia rispettivamente 12, 16 e 24€/ora. Assumete inoltre che la giornata lavorativa sia di 8 ore e che il costo giornaliero di affitto del software sia 20€.

a) Quale tipologia di lavoratori dovrebbe assumere l'impresa?

L'impresa sceglierà quale tipologia di lavoratori assumere in base al rapporto Costo/Output.

Indichiamo con:

Output: il numero di questionari analizzati in un giorno

Costo del lavoro: il salario orario

Costo del capitale: il costo giornaliero di affitto del software

Costi Totali: il costo totale giornaliero = (salario orario·8) + costo del capitale

Avremo quindi:

<i>Lavoratori</i>	<i>Output</i>	<i>Costo del lavoro</i>	<i>Costo del capitale</i>	<i>Costi Totali</i>	<i>Costi/Output</i>
Diplomato	16	12	20	116	7.25
Triennale	20	16	20	148	7.4
Biennale	22	24	20	212	9.6

Per l'impresa sarà economicamente conveniente assumere il lavoratore diplomato, quello che le assicura il minor rapporto costo - output.

b) *Supponete che il salario orario dei neodiplomati aumenti a 14€/ora e quello dei laureati triennali a 18€/ora mentre il salario dei laureati biennali resta invariato. Sarà conveniente per l'impresa variare la composizione dei dipendenti rispetto a quante definito alla domanda a)?*

Avremo ora:

<i>Lavoratori</i>	<i>Output</i>	<i>Costo del lavoro</i>	<i>Costo del capitale</i>	<i>Costi Totali</i>	<i>Costi/Output</i>
Diplomato	16	14	20	132	8.25
Triennale	20	18	20	164	8.2
Biennale	22	24	20	212	9.6

Per l'impresa sarà ottimo modificare la composizione dei propri dipendenti assumendo il lavoratore con la laurea triennale.

c) *Supponete che dopo l'incremento salariale del precedente punto b) venga introdotta sul mercato una nuova versione del software che costa 40€ al giorno (e la vecchia non è più disponibile). Come varierà la scelta ottima dell'impresa?*

La situazione per l'impresa si modifica nel seguente modo:

<i>Lavoratori</i>	<i>Output</i>	<i>Costo del lavoro</i>	<i>Costo del capitale</i>	<i>Costi Totali</i>	<i>Costi/Output</i>
Diplomato	16	14	40	152	9.5
Triennale	20	18	40	184	9.2
Biennale	22	24	40	232	10.54

L'impresa non modificherà la composizione del personale: sarà ancora economicamente conveniente assumere il lavoratore con la laurea triennale.

d) *Supponete che con l'aggiornamento del software un diplomato sia ora in grado di analizzare 17 questionari al giorno, un laureato triennale sempre 20, mentre un lavoratore con laurea triennale 30. L'impresa dovrebbe cambiare la composizione dei dipendenti per livello di istruzione? Sarebbe diversa la vostra risposta se a fronte del costo doppio del software la capacità individuale di analisi di questionari raddoppiasse?*

Se varia la capacità di analizzare i questionari avremo:

<i>Lavoratori</i>	<i>Output</i>	<i>Costo del lavoro</i>	<i>Costo del capitale</i>	<i>Costi Totali</i>	<i>Costi/Output</i>
Diplomato	17	14	40	152	8.94
Biennale	20	18	40	184	9.2
Triennale	30	24	40	232	7.73

L'impresa dovrebbe quindi modificare la composizione del personale assumendo il lavoratore con la laurea biennale.

Se a fronte del doppio costo del software si raddoppiasse la capacità individuale di analizzare questionari avremmo:

<i>Lavoratori</i>	<i>Output</i>	<i>Costo del lavoro</i>	<i>Costo del capitale</i>	<i>Costi Totali</i>	<i>Costi/Output</i>
Diplomato	32	14	40	152	4.75
Biennale	40	18	40	184	4.6
Triennale	44	24	40	232	5.27

In questo caso per l'impresa sarà ottimo continuare ad assumere lavoratori con laurea triennale e non modificherà quindi la composizione del personale.

ESERCIZIO 3. Skill ratio

Un laboratorio di analisi mediche assume infermieri (L) ed medici (H). La tecnologia produttiva del laboratorio è tale per cui le due tipologie di lavoratori sono complementari. Supponete che la funzione di produzione sia

$$Y(H, L) = L^{0.3}H^{0.6}$$

a) *Calcolate la produttività marginale degli infermieri e dei medici.*

La produttività marginale degli infermieri è:

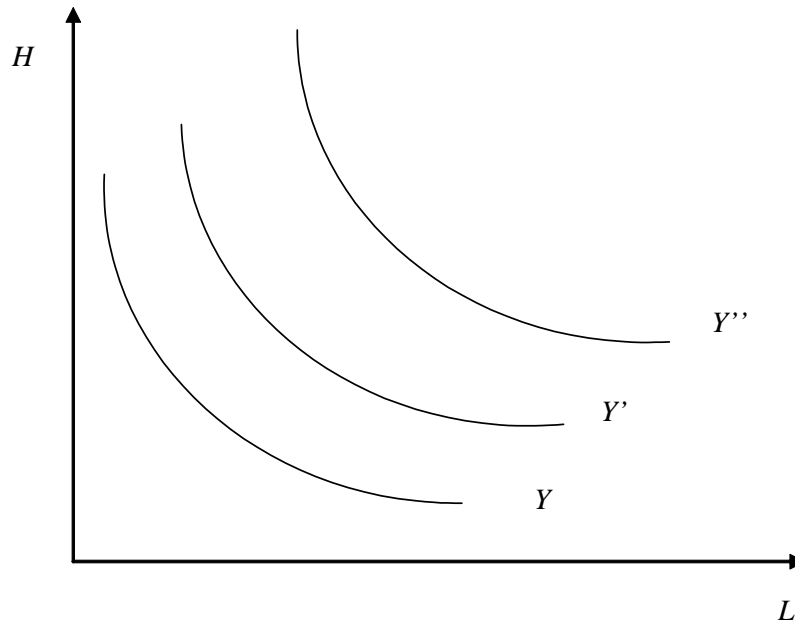
$$MP_L = Y_L = \frac{\partial Y}{\partial L} = 0.3L^{-0.7}H^{0.6}$$

La produttività marginale dei medici è:

$$MP_H = Y_H = \frac{\partial Y}{\partial H} = 0.6L^{0.3}H^{-0.4}$$

b) Disegnate la mappa degli isoquanti del laboratorio e descrivetene le principali proprietà?

La mappa degli isoquanti sarà:



Gli isoquanti sono:

- convessi;
- inclinati negativamente;
- non intersecanti;
- il livello di output aumenta spostandosi su isoquanti più distanti dall'origine:
 $Y'' > Y' > Y$.

c) Calcolate l'inclinazione degli isoquanti.

L'inclinazione in valore assoluto degli isoquanti è uguale al rapporto tra la produttività marginale degli infermieri e quella dei medici:

$$\frac{F_L}{F_H} = \frac{0.3L^{-0.7}H^{0.6}}{0.6L^{0.3}H^{-0.4}} = 0.5 \frac{H}{L}$$

Dato che il rapporto tra le produttività è decrescente gli isoquanti sono convessi.

d) Supponete che il salario orario degli infermieri sia 2€ mentre quello dei medici 2,4€. Quale sarà il premio salariale dei medici?

Poichè $w_H = (1 + \gamma)w_L$ avremo che $\gamma = \frac{w_H - w_L}{w_L}$ è il premio salariale dei medici. Nel nostro caso quindi $\gamma = \frac{2.4 - 2}{2} = 0.2$. Il premio salariale dei medici è quindi dell'20%.

e) Calcolate l'optimal skill ratio del laboratorio di analisi (ovvero il rapporto tra i valori ottimali di L e H).

L'impresa sceglie una skill ratio in corrispondenza della quale il rapporto tra le produttività marginali sia uguale al rapporto tra i costi marginali ovvero:

$$\frac{F_L}{F_H} = \frac{w_L}{w_H}$$

Avremo quindi:

$$\begin{aligned} 0.5 \frac{H}{L} &= \frac{2}{2.4} \\ \frac{H}{L} &= 1.66 \end{aligned}$$

f) Cosa succede all'optimal skill ratio del laboratorio se il salario degli infermieri diventa $2,2\text{€}$?

In seguito all'incremento salariale degli infermieri osserveremo una variazione dell'optimal skill ratio. In particolare avremo:

$$\begin{aligned} 0.5 \frac{H}{L} &= \frac{2.2}{2.4} \\ \frac{H}{L} &= 1.83 \end{aligned}$$

In seguito all'aumento salariale dei lavoratori *low skill*, il rapporto tra *high skill* e *low skill* aumenta ($H \uparrow$ e/o $L \downarrow$).

ESERCIZIO 4. Employment/Hours trade off

Il libro è una casa editrice per testi scolastici e sta selezionando candidati per l'assunzione di traduttori di manuali universitari. L'assunzione di un lavoratore comporta un costo fisso per l'impresa pari a 10€ e il salario orario è di 2€ .

a) Scrivete un'espressione per i costi variabili del lavoro e per i costi fissi, usando E per indicare il numero dei lavoratori e h per indicare le ore settimanali.

I costi variabili del lavoro derivanti dall'assumere E lavoratori ognuno dei quali lavora h ore saranno:

$$VC = Ewh = 2Eh$$

I costi fissi del lavoro derivanti dall'assumere E lavoratori saranno:

$$FC = EF = 10E$$

b) Supponendo che l'impresa abbia un vincolo di costo di 250€ settimanali, scrivete l'espressione per l'isocosto dell'impresa.

I costi totali del lavoro saranno:

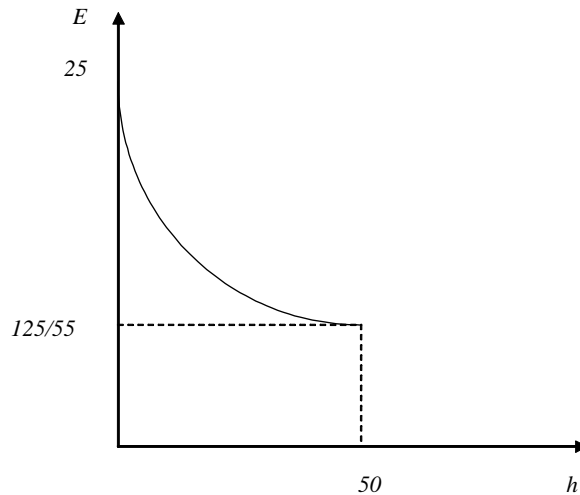
$$\begin{aligned}
C &= VC + FC \\
250 &= 2Eh + 10E \\
250 &= 2E(h + 5)
\end{aligned}$$

c) Rappresentate l'isocosto corrispondente al budget di 250€ settimanali nel piano (h, E) assumendo che le ore settimanali non possano essere superiori a 50 ($h < 50$).

L'isocosto nel piano (h, E) assume la seguente forma funzionale:

$$\begin{aligned}
E &= \frac{250}{2(h + 5)} \\
E &= \frac{125}{h + 5}
\end{aligned}$$

L'isocosto è dunque un ramo di iperbole.



d) L'isocosto è lineare? Motivate la risposta.

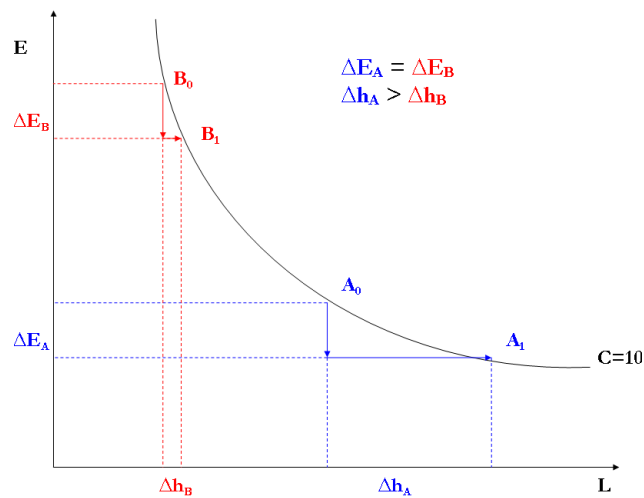
L'isocosto non è lineare bensì convesso.

Posizioniamoci sull'isocosto in un generico punto A_0 in corrispondenza del quale si assume un numero ridotto E_A di lavoratori che lavorano un numero elevato h_A di ore: sosterranno un costo totale di 250. Riducendo la forza lavoro di un certo ammontare ΔE_A , i costi totali diminuirebbero di un ammontare $\Delta C_A = \Delta E_A(wh_A + F)$. Poiché per ipotesi h_A è un numero grande, la riduzione dei costi sarà elevata. Per mantenere inalterati i costi totali al livello 250, l'impresa può aumentare di molto le ore lavorate ($\Delta h_A \uparrow$).

Se l'impresa seguisse la stessa strategia di riduzione dell'occupazione dello stesso ammontare ma partendo da una combinazione di poche ore lavorate e tanti lavoratori (il generico punto B_0 sull'isocosto) con $\Delta E_B = \Delta E_A$ la riduzione di costi sarebbe $\Delta C_B = \Delta E_B(wh_B + F)$. Si verifica immediatamente che la riduzione di costi è inferiore:

$$\begin{aligned} \Delta C_B &< \Delta C_A \\ \Delta E_B(wh_B + F) &< \Delta E_A(wh_A + F) \end{aligned}$$

poichè $h_B < h_A$. Per mantenere inalterati i costi totali al livello 250, l'impresa può aumentare le ore lavorate di un ammontare inferiore ($\Delta h_B < \Delta h_A$).



e) Assumete che il costo fisso raddoppi. Disegnate il nuovo isocosto e discutete le differenze.

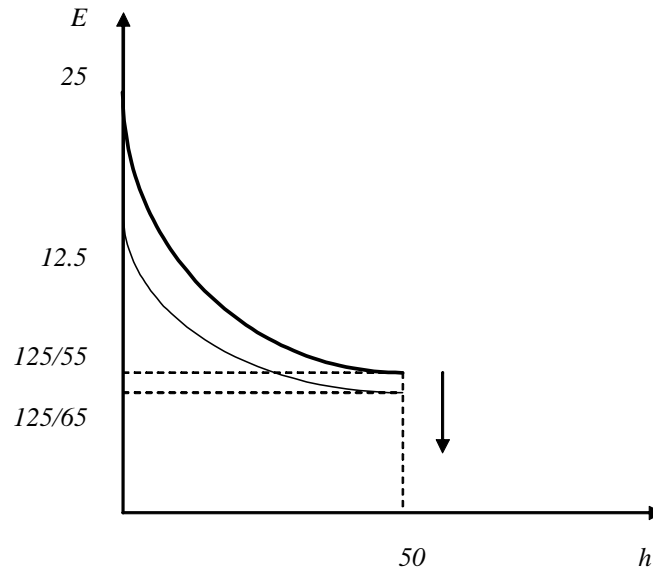
Se il costo fisso raddoppia e diventa $F' = 20$, i costi fissi totali saranno

$$FC' = EF' = 20E$$

I costi totali del lavoro saranno quindi:

$$\begin{aligned} C &= VC + FC' \\ 250 &= 2Eh + 20E \\ 250 &= 2E(h + 10) \\ E &= \frac{250}{2(h + 10)} \\ E &= \frac{125}{h + 10} \end{aligned}$$

L'isocosto è meno inclinato e si sposta verso il basso:

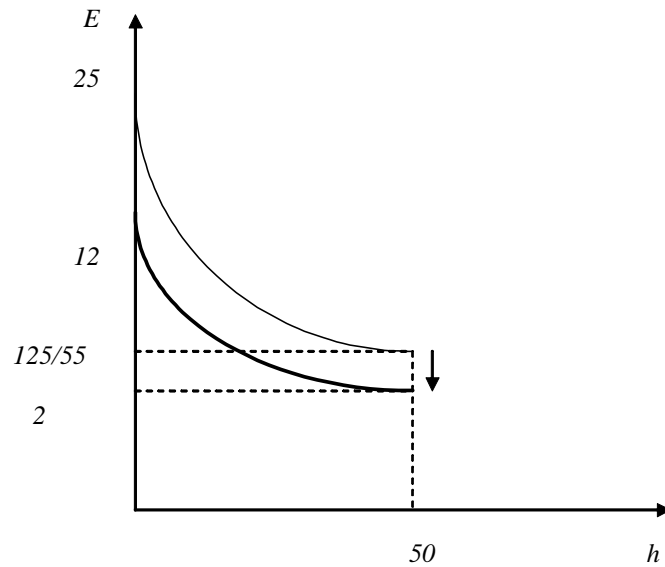


f) Assumete ora che il nuovo vincolo di spesa sia 240€ settimanali. Disegnate il nuovo isocosto e discutete le differenze.

Se varia il vincolo di spesa e diventa $C' = 240$, costi totali del lavoro saranno:

$$\begin{aligned}
 C' &= VC + FC \\
 240 &= 2Eh + 20E \\
 240 &= 2E(h + 10) \\
 E &= \frac{240}{2(h + 10)} \\
 E &= \frac{120}{h + 10}
 \end{aligned}$$

L'isocosto, a parità di inclinazione, trasla verso il basso, ma meno rispetto al caso precedente:

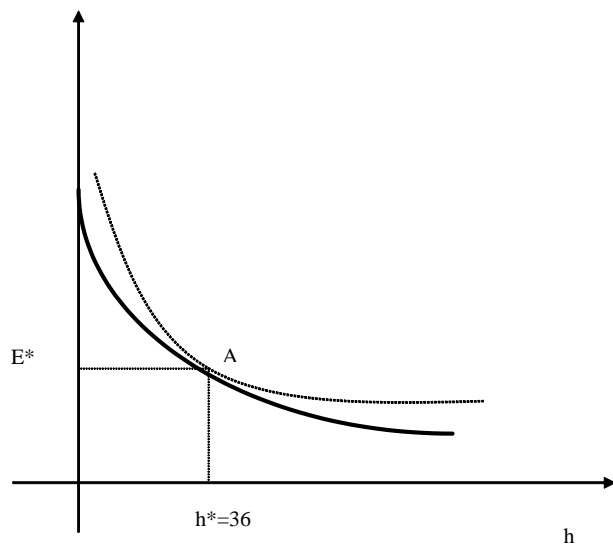


ESERCIZIO 5. Employment/Hours trade off

Considerate una società di consulenza strategica che assume lavoratori qualificati. Il costo fisso del lavoro è F e il salario orario è w . L'impresa deve produrre una quantità di servizi pari a y^* . Supponete che inizialmente la società impieghi lavoro per 36 ore.

a) Rappresentate l'equilibrio della società disegnando isocosto ed isoquanto.

L'equilibrio nel piano $(E - h)$ è rappresentato dal punto di tangenza tra l'isoquanto e l'isocosto più basso. Ricordando che l'isoquanto è più convesso dell'isocosto l'equilibrio in corrispondenza delle 36 ore lavorate sarà così rappresentato:

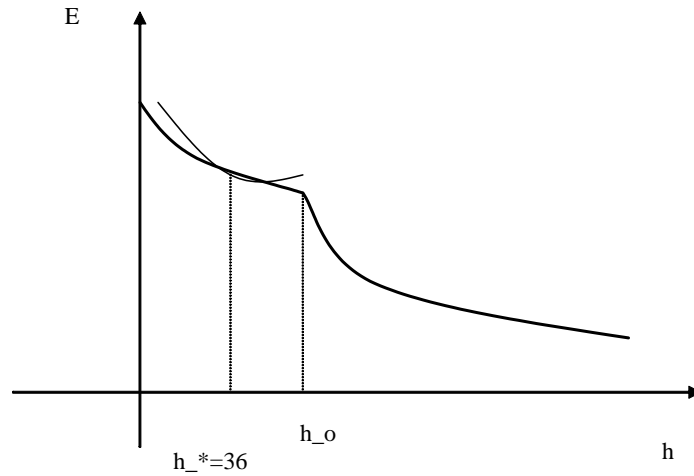


b) Assumete ora che tutte le società che operano nel settore della consulenza strategica debbano pagare un salario straordinario (w_0) se impiegano lavoro per più di 40 ore settimanali ($w_0 > w$). Disegnate su un nuovo grafico il nuovo isocosto e commentate.

In caso di overtime premium avremo l'isocosto sarà spezzato in corrispondenza della 40esima ora a partire dalla quale scatta lo straordinario. Formalmente sarà:

$$C = EF + Ewh \text{ se } h \leq 40$$

$$C = EF + Ewh_0 + Ew'(h - 40) \text{ se } h > 40$$

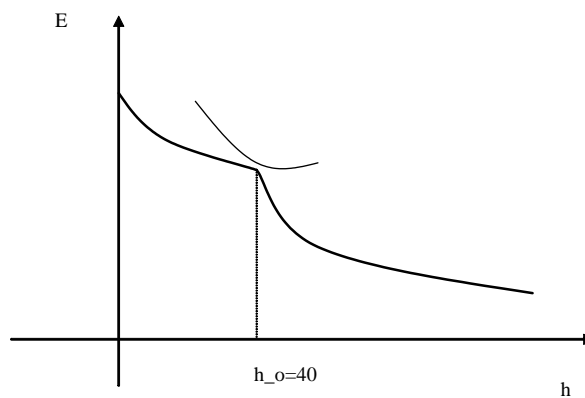


c) *Come si modifica l'equilibrio con straordinari rispetto al punto a)? Discutete.*

L'equilibrio non si modifica perchè l'impresa non è influenzata ($h^* < 40$)

d) *Considerate ora la posizione di un'altra società sul mercato che prima dell'introduzione della regolamentazione sull'overtime impiegava 40 ore settimanali di lavoro. Quale sarà l'effetto del premium su questa impresa? Disegnate l'equilibrio prima e dopo l'introduzione degli straordinari.*

Anche in questo caso l'equilibrio non è influenzato dall'overtime premium.



ESERCIZIO 6. Lavoratori temporanei o permanenti

L'impresa edile *Il Mattone* assume solo lavoratori non qualificati. La funzione di produzione de *Il Mattone* è

$$Y = A_i L - 0.5L^2$$

dove Y è la quantità di acciaio prodotto e L è il numero lavoratori utilizzati nella produzione. A_i è un parametro che varia a seconda delle condizioni del mercato: in particolare assume valore 20 in periodi di espansione e pari a 10 in periodi di recessione. Periodi di espansione e di recessione si susseguono con probabilità pari a 0,5. Il prezzo unitario delle costruzioni è normalizzato a 1 e il salario di mercato dei lavoratori non qualificati è pari a 5€ all'ora.

a) Derivate l'espressione della produttività marginale del lavoro in espansione e in recessione.

La produttività marginale del lavoro nei periodi di espansione è:

$$MP_L = Y_L = \frac{\partial Y}{\partial L} = A_i - L = 20 - L$$

nei periodi di recessione invece è:

$$MP_L = Y_L = \frac{\partial Y}{\partial L} = A_i - L = 10 - L$$

b) Supponete ora che *Il Mattone* possa utilizzare contratti di lavoro temporanei e che possa assumere e licenziare lavoratori a costo zero. Quale sarà il livello di occupazione de *Il Mattone* in periodi di espansione e in periodi di recessione?

Se l'impresa è libera di assumere e licenziare lavoratori a seconda delle condizioni del mercato, in ogni periodo assumerà un numero di lavoratori in corrispondenza del quale la produttività marginale del lavoro è uguale al salario ($MP_L = w$).

Nei periodi di espansione avremo quindi:

$$\begin{aligned} 20 - L &= 5 \\ L^E &= 15 \end{aligned}$$

Nei periodi di recessione avremo invece:

$$\begin{aligned} 10 - L &= 5 \\ L^R &= 5 \end{aligned}$$

Notiamo che $L^E = 15 > L^R = 5$, l'impresa aggiusta ottimamente la forza lavoro a seconda delle condizioni di mercato: nei periodi di espansione la forza lavoro sarà maggiore rispetto ai periodi di recessione.

c) Supponete ora che Il Mattone possa assumere solo con contratti permanenti che non possono essere rescissi. Scrivete la funzione obiettivo de Il Mattone e individuate quale sarà il livello di occupazione scelto.

Se l'impresa può assumere solo con contratti permanenti, sceglierà un livello di occupazione che massimizzi il valore atteso dei profitti.

L'impresa risolverà il seguente problema di ottimizzazione:

$$\underset{L}{Max} \Pi^e = [(1-p)A_E + pA_R]L - 0.5L^2 - wL$$

Nel nostro caso avremo quindi:

$$\underset{L}{Max} \Pi^e = [0.5 \cdot 20 + 0.5 \cdot 10]L - 0.5L^2 - 5L$$

$$\underset{L}{Max} \Pi^e = 15L - 0.5L^2 - 5L$$

$$\underset{L}{Max} \Pi^e = 10L - 0.5L^2$$

La condizione del primo ordine sarà:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi^e}{\partial L} &= 0 \\ 10 - L &= 0 \\ \bar{L} &= 10 \end{aligned}$$

L'impresa sceglierà un livello di occupazione intermedio rispetto a quelli che sarebbero ottimi nei periodi di espansione e recessione.

d) Calcolate i profitti medi de Il Mattone nella situazione descritta al punto b) e in quella descritta al punto c). In quale situazione Il Mattone farà più profitti?

Se l'impresa fosse libera di assumere i lavoratori a seconda delle condizioni di mercato, nei periodi di espansione avrebbe profitti pari a:

$$\begin{aligned} \Pi^E &= A_E L^E - 0.5L^{E2} - wL^E \\ &= 20 \cdot 15 - 0.5 \cdot 15^2 - 5 \cdot 15 \\ &= 300 - 112.5 - 75 \\ &= 112.5 \end{aligned}$$

nei periodi di recessione avrebbe profitti pari a:

$$\begin{aligned} \Pi^R &= A_R L^R - 0.5L^{R2} - wL^R \\ &= 10 \cdot 5 - 0.5 \cdot 5^2 - 5 \cdot 5 \\ &= 50 - 12.5 - 25 \\ &= 12.5 \end{aligned}$$

I profitti medi sarebbero quindi:

$$\Pi = 0.5\Pi^E + 0.5\Pi^R = \frac{112.5 + 12.5}{2} = 62.5$$

Se l'impresa potesse assumere solo lavoratori permanenti in media avrebbe profitti:

$$\begin{aligned}\bar{\Pi} &= [(1-p)A_E + pA_R]\bar{L} - 0.5\bar{L}^2 - w\bar{L} \\ &= (0.5 \cdot 20 + 0.5 \cdot 10)10 - 0.5 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10 \\ &= 150 - 50 - 50 \\ &= 50\end{aligned}$$

I profitti sono maggiori nel caso in cui l'impresa può liberamente modificare la forza lavoro a seconda delle condizioni di mercato.

e) *Calcolate la produttività marginale media de Il Mattone nella situazione descritta al punto b) e in quella descritta al punto c). In quale situazione Il Mattone sarà più produttivo?*

Con contratti flessibili la produttività marginale sarà sempre costante e pari al salario orario (5).

A conferma, dalle formule del precedente punto b), la produttività marginale nei periodi di espansione sarà:

$$MP_L^E = 20 - L^E = 20 - 15 = 5$$

mentre la produttività marginale nei periodi di recessione sarà:

$$MP_L^R = 10 - L^R = 10 - 5 = 5$$

Con contratti rigidi, dato $\bar{L} = 10$ indipendentemente dallo stato dell'economia avremo nei periodi di espansione:

$$MP_L^E = 20 - L^E = 20 - 10 = 10$$

nei periodi di recessione:

$$MP_L^R = 10 - L^R = 10 - 10 = 0$$

quindi la produttività marginale media è:

$$\overline{MP}_L = 0.5MP_L^E + 0.5MP_L^R = 0.5 \cdot 10 + 0.5 \cdot 0 = 5$$

ovvero uguale alla produttività marginale media dell'impresa flessibile.

Attenzione a non confondere la produttività marginale media con la produttività media! La produttività media si ottiene calcolando la produttività in ogni periodo e poi facendo la media sui due periodi.

f) *Alla luce dei risultati di questo esercizio è corretto affermare che la possibilità di utilizzare contratti a tempo determinato genera un aumento dell'occupazione?*

Perché? Quali altri effetti può avere l'aumento della flessibilità sul mercato del lavoro (attraverso l'utilizzo di contratti a tempo determinato o la riduzione dei costi di licenziamento)?

Come mostra l'esercizio, una maggiore flessibilità del mercato del lavoro tende ad aumentare l'occupazione nei periodi di espansione e a ridurla nei periodi di recessione. L'occupazione media resta più stabile con minore flessibilità. L'effetto complessivo sull'occupazione media nel corso del ciclo economico è generalmente molto limitato, con paesi con regole di protezione dell'impiego molto diverse che sperimentano livelli occupazionali molto simili. L'esercizio mostra che con questa particolare forma funzionale l'occupazione media non varia (nel nostro caso l'occupazione media nell'impresa flessibile è pari a 10 uguale a quella dell'impresa rigida). Con altre forme della funzione di produzione sarebbe stato possibile trovare variazioni più o meno significative dell'occupazione media. Gli effetti più importanti dei regimi di protezione dell'impiego si riscontrano invece nella variabilità dell'occupazione, ovvero in un aumento dei flussi sul mercato del lavoro: più persone trovano e perdono il lavoro nel corso del ciclo economico.