

#### 4.9 Il salario di efficienza in un modello dinamico

Per mostrare compiutamente il legame esistente tra il salario di efficienza e il tasso di disoccupazione è necessario considerare un modello dinamico. In questo paragrafo mostriamo la determinazione del livello del salario di efficienza che assicura l'impegno da parte del lavoratore, usando le equazioni di “*asset*” della programmazione dinamica<sup>1</sup> e supponendo, per semplicità, che lavoratori e imprese abbiano vita infinita.

L'utilità intertemporale attesa  $U_H$  per il lavoratore che si impegna appieno è la seguente:

$$[4.7] \quad U_H = \frac{(w^* - e)}{1+r} + \frac{(1-q)U_H + qU_D}{1+r}$$

Nel periodo corrente, l'utilità del lavoratore è data dal salario di efficienza meno la disutilità dello sforzo. Si suppone che con probabilità  $q$  il lavoro diventi improduttivo a causa di uno shock e quindi dia luogo a un turnover esogeno, che può riguardare sia i lavoratori leali che gli opportunisti. Pertanto, nel periodo successivo con probabilità  $(1-q)$  il lavoratore continua ad essere occupato, conseguendo nuovamente  $U_H$ , mentre con probabilità  $q$  perde il posto di lavoro, ottenendo  $U_D$ , che rappresenta l'utilità intertemporale derivante dalla condizione di disoccupato<sup>2</sup>.

$U_D$  è data da:

$$[4.8] \quad U_D = \frac{\underline{w}}{1+r} + \frac{(1-h)U_D + hU_H}{1+r}$$

Si assume che il lavoratore disoccupato riceve un'utilità pari a  $\underline{w}$  nel periodo corrente, mentre nel periodo successivo con probabilità  $h$  può trovare un nuovo posto di lavoro, ottenendo  $U_H$ .

L'utilità del lavoratore che fa *shirking*,  $U_S$ , è invece uguale a:

$$[4.9] \quad U_S = \frac{w^*}{1+r} + \frac{(p+q)U_D + (1-p-q)U_S}{1+r}$$

Il lavoratore non sopporta la disutilità dello sforzo nel periodo corrente, ma con probabilità  $p$  può essere sorpreso a “ozicare” e viene licenziato. Pertanto, nel periodo successivo egli diventa disoccupato (considerando anche il turnover) con probabilità  $(p+q)$ , altrimenti, con probabilità  $(1-p-q)$  egli ha la possibilità di continuare a “ozicare” sul posto di lavoro.

Il lavoratore è indotto ad impegnarsi solo se  $U_H \geq U_S$ . Sostituendo le equazioni [4.7], [4.8] e [4.9] in questa disuguaglianza, ed effettuando i necessari passaggi, si ottiene il seguente salario di efficienza:

$$[4.10] \quad w^* = (\underline{w} + e) + e \left[ \frac{r + q + h}{p} \right]$$

L'equazione [4.10] rappresenta il vincolo di compatibilità degli incentivi per il lavoratore ed è definita anche come la “condizione di non elusione dell'impegno” (“*non-shirking condition*”).

Il salario di efficienza  $w^*$  che induce il lavoratore ad impegnarsi lealmente è tanto più alto:

<sup>1</sup> Le equazioni di “*asset*” definiscono il valore di un'attività sulla base del suo rendimento corrente e del valore del capitale nel futuro.

<sup>2</sup> I *payoff* sono scontati poiché si assume che essi siano ricevuti alla fine di ogni periodo. Questo piccolo stratagemma consente di semplificare un po' i calcoli.

- 1) quanto maggiore la probabilità  $b$  per un disoccupato di trovare un nuovo posto di lavoro;
- 2) quanto più bassa la probabilità  $p$  di essere scoperto a fare *shirking*;
- 3) quanto maggiore il tasso di turnover  $q$  (così, i rapporti di lavoro di lunga durata consentono il pagamento di salari di efficienza più bassi);
- 4) quanto maggiori sono la disutilità dello sforzo,  $e$ ; le opportunità alternative,  $\underline{w}$ ; il tasso di interesse,  $r$ .

In tale contesto, il parametro  $b$  è fondamentale poiché rappresenta il legame esistente tra il tasso di disoccupazione e il salario. In un mercato del lavoro caratterizzato da ampia disoccupazione, la probabilità di trovare occupazione  $b$  risulta alquanto bassa e il salario di efficienza può essere contenuto. Al contrario, se il tasso di disoccupazione è ridotto,  $b$  assume un valore elevato ed è necessario pagare un salario di efficienza più alto ai lavoratori.