

Capitolo 5

Risorse e commercio internazionale: il modello Heckscher-Ohlin

[a.a. 2012/13]



adattamento italiano di Novella Bottini
(ulteriore adattamento di Giovanni Anania)

Struttura della presentazione

- Possibilità produttive
- La scelta delle combinazioni dei fattori produttivi
- Relazione tra prezzi dei beni, prezzi dei fattori, scelta dei fattori e livelli di produzione
- Il commercio nel modello di Heckscher-Ohlin
- Pareggiamento dei prezzi dei fattori
- Distribuzione del reddito e disuguaglianza
- Evidenza empirica

Introduzione

- Sebbene il commercio sia in parte spiegato dalle differenze nella **produttività del lavoro**, esso dipende anche dalle differenze nelle **dotazioni di risorse** fra paesi
- Il modello di Heckscher-Ohlin (H-O) afferma che differenze tra i Paesi nelle dotazioni di lavoro, capitale fisico e terra (fattori di produzione) creano differenze produttive che spiegano perchè esista il commercio (*teoria della proporzione dei fattori*)
 - ❑ i paesi hanno diversa *abbondanza relativa* di fattori di produzione
 - ❑ i processi produttivi utilizzano i fattori di produzione con *intensità relative* diverse

Modello di Heckscher-Ohlin a due fattori

1. Due Paesi: H e F;
2. Due Beni: stoffa e cibo;
3. Due fattori della produzione: lavoro e capitale;
4. La combinazione di capitale e lavoro necessaria per la produzione è diversa per i due beni;
5. L'offerta di capitale e lavoro in ciascun paese è costante ed è diversa nei due paesi;
6. Nel lungo periodo sia il lavoro che il capitale si possono muovere fra settori (non sono più specifici di un settore...), determinando un guadagno (rendimento e salario) identico nei due settori.

Possibilità produttive

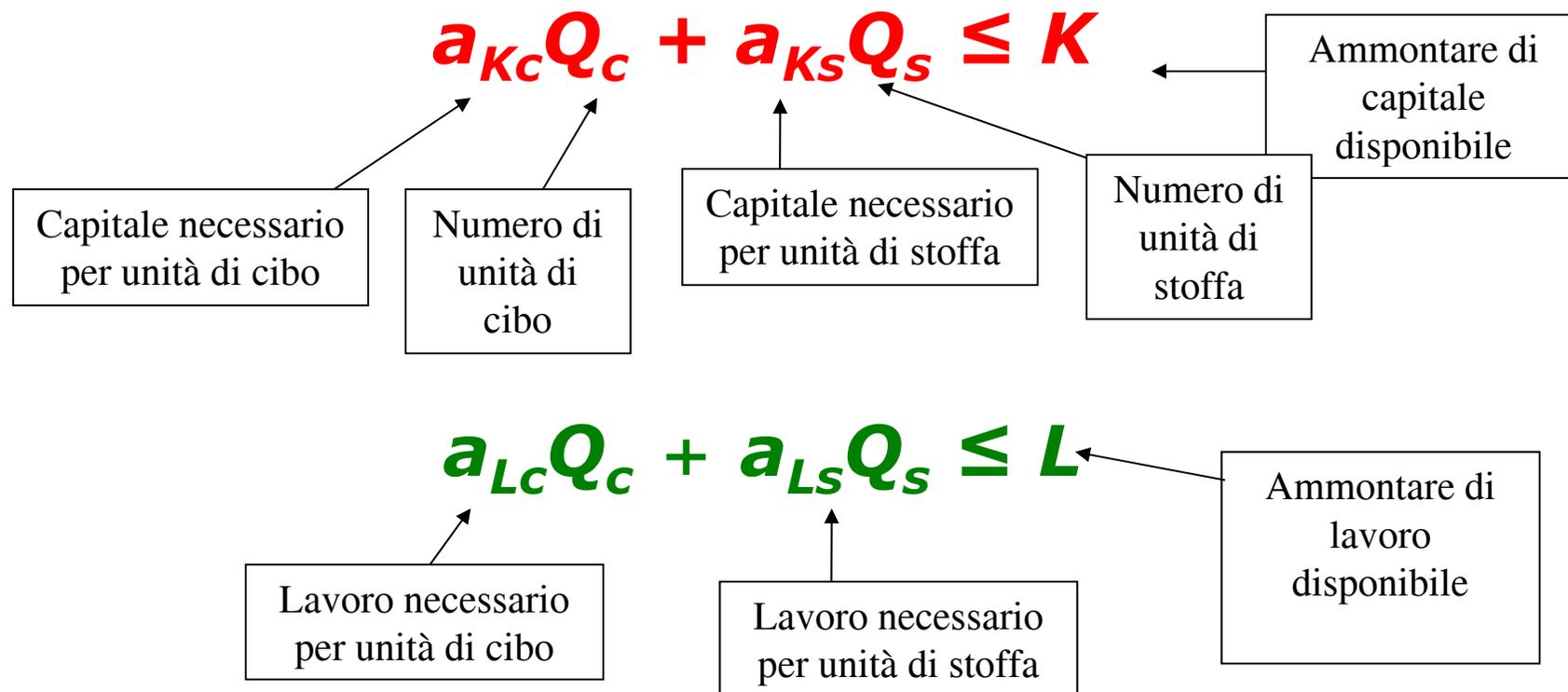
- In presenza di più di un fattore produttivo, la **FPP** (costo opportunità della produzione) non è più una linea retta. *Perché?*
- Esempio numerico:
 - **K = 3000**, ammontare totale di capitale disponibile per la produzione
 - **L = 2000**, ammontare totale di lavoro disponibile per la produzione

Possibilità produttive (cont.)

- Ipotizziamo, per iniziare, di utilizzare una combinazione fissa di capitale e lavoro in ogni settore:
 - $a_{Ks} = 2$, capitale impiegato per produrre un metro di stoffa;
 - $a_{Ls} = 2$, ore di lavoro necessarie per produrre un metro di stoffa;
 - $a_{Kc} = 3$, capitale impiegato per produrre una caloria di cibo;
 - $a_{Lc} = 1$, ore di lavoro necessarie per produrre una caloria di cibo.

Possibilità produttive (cont.)

- Le possibilità produttive sono influenzate dalle quantità *sia* di lavoro *che* di capitale necessarie a produrre un'unità del bene:



Possibilità produttive (cont.)

- Il vincolo di risorse per il capitale afferma che il capitale complessivamente impiegato per la produzione di stoffa e di cibo non può superare l'offerta totale di capitale:

$$2Q_S + 3Q_C \leq 3000$$

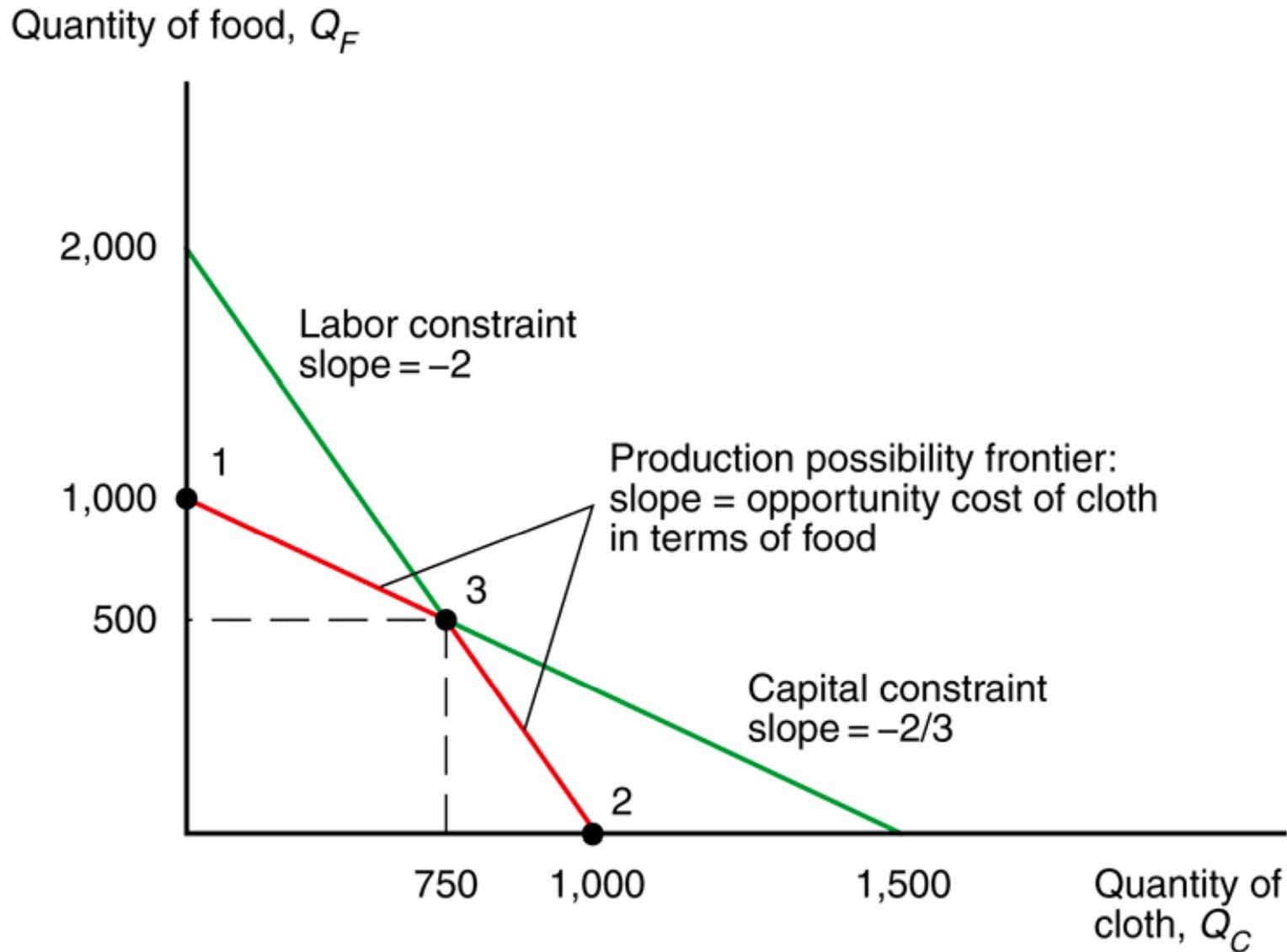
- Il vincolo di risorse per il lavoro afferma che le ore di lavoro complessivamente impiegate per la produzione di stoffa e di cibo non possono superare l'offerta totale di ore di lavoro:

$$2Q_C + Q_F \leq 2000$$

Possibilità produttive (cont.)

- L'economia deve produrre rispettando entrambi i vincoli, cioè deve avere abbastanza capitale e lavoro.
- In assenza di sostituibilità fra fattori, la funzione delle possibilità produttive è determinata dai due vincoli di produzione.

Figura 5.1 La frontiera delle possibilità produttive in mancanza di sostituibilità tra i fattori di produzione



Possibilità produttive (cont.)

- La massima produzione di cibo possibile è 1000 calorie (punto 1), utilizzando tutto il capitale disponibile e solo parte del lavoro;
- La massima produzione di stoffa possibile è di 1000 metri (punto 2), utilizzando tutto il lavoro disponibile e solo parte del capitale;
- L'intersezione fra il vincolo per il lavoro e quello per il capitale è associato ad una produzione di 500 calorie di cibo e 750 metri di stoffa (punto 3).

Possibilità produttive (cont.)

- Il costo opportunità di produrre un metro in più di stoffa, in termini di cibo, non è costante:
 - è basso (pari a $2/3$ nell'esempio) quando l'economia produce un basso ammontare di stoffa e un alto ammontare di cibo
 - è alto (pari a 2 nell'esempio) quando l'economia produce molta stoffa e poco cibo
- *Perché?* Questo succede perché quando l'economia utilizza molte risorse per la produzione di un bene, la produttività marginale di quelle risorse tende a diminuire e quindi il costo opportunità aumenta.

Possibilità produttive (cont.)

- La frontiera delle possibilità produttive nel grafico precedente non permette la sostituibilità fra fattori nella produzione.
 - la combinazione di fattori è costante lungo ogni segmento della FPP
- Se il produttore può sostituire un fattore produttivo con un altro, allora la FPP è curva (concava).
 - il costo opportunità della stoffa aumenta all'aumentare della produzione di stoffa

Figura 5.2 La frontiera delle possibilità produttive con sostituibilità tra i fattori di produzione

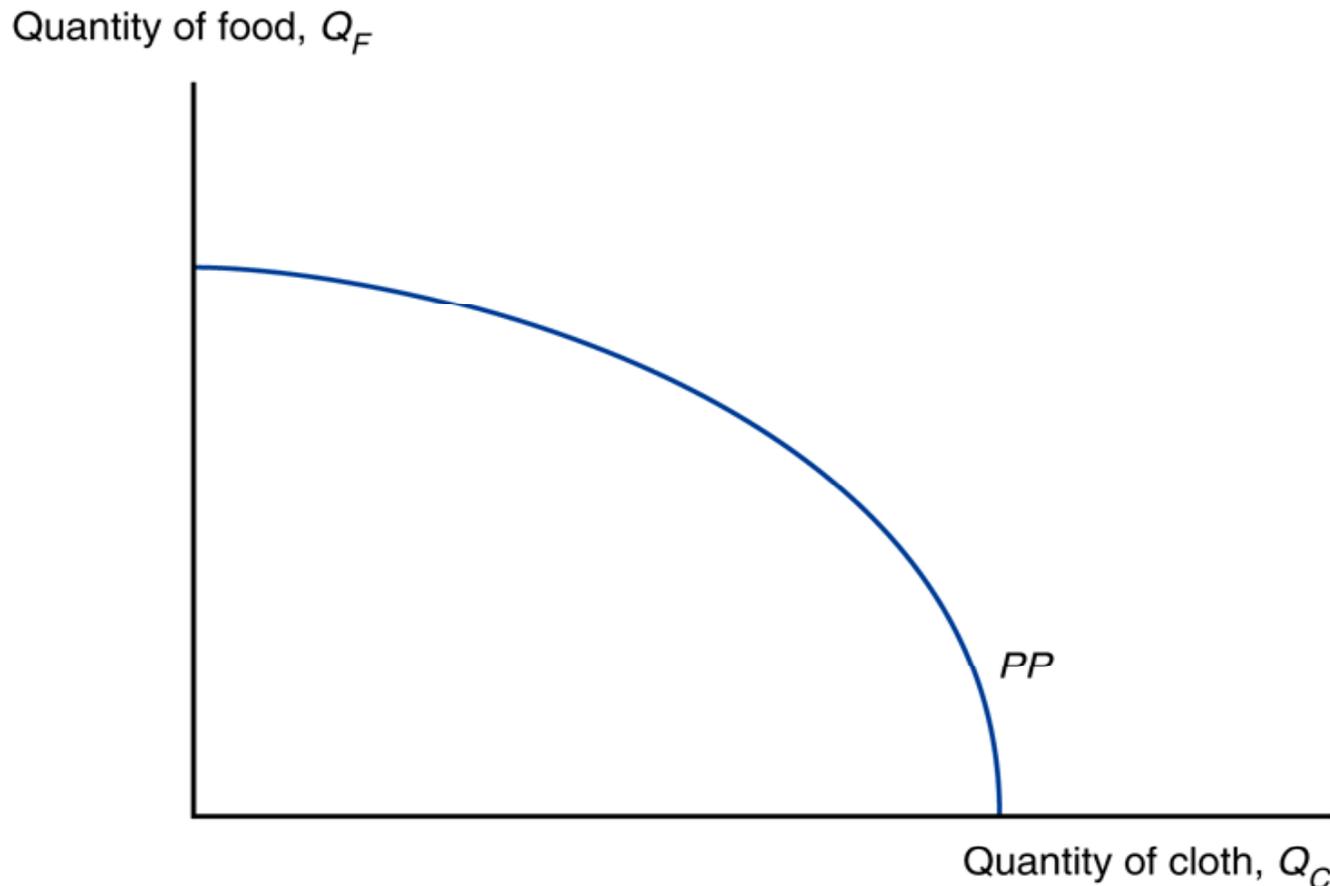


Figura 5.2 La frontiera delle possibilità produttive con sostituibilità tra i fattori di produzione. Se è possibile sostituire capitale e lavoro, la frontiera delle possibilità produttive non è più una linea spezzata. Tuttavia, rimane vero che il costo-opportunità della stoffa in termini di cibo aumenta man mano che la combinazione di beni prodotta si modifica a favore della stoffa.

Possibilità produttive (cont.)

- La frontiera delle possibilità produttive descrive ciò che un'economia può produrre, ma per determinare cosa l'economia effettivamente produce dobbiamo ricavare i prezzi dei beni
- In generale, l'economia dovrebbe scegliere la combinazione di beni che massimizza il valore della produzione, V :

$$V = P_s Q_s + P_c Q_c$$

dove P_s è il prezzo della stoffa e P_c è il prezzo del cibo.

Possibilità produttive (cont.)

- Definiamo retta di **isovalore** il luogo geometrico delle combinazioni di beni per cui il valore della produzione è costante
 - $V = P_s Q_s + P_c Q_c$
 - $P_c Q_c = V - P_s Q_s$
 - $Q_c = V/P_c - (P_s/P_c) Q_s$
 - la pendenza della retta di isovalore è $-(P_s/P_c)$

Figura 5.3 Possibilità Produttive (cont.)

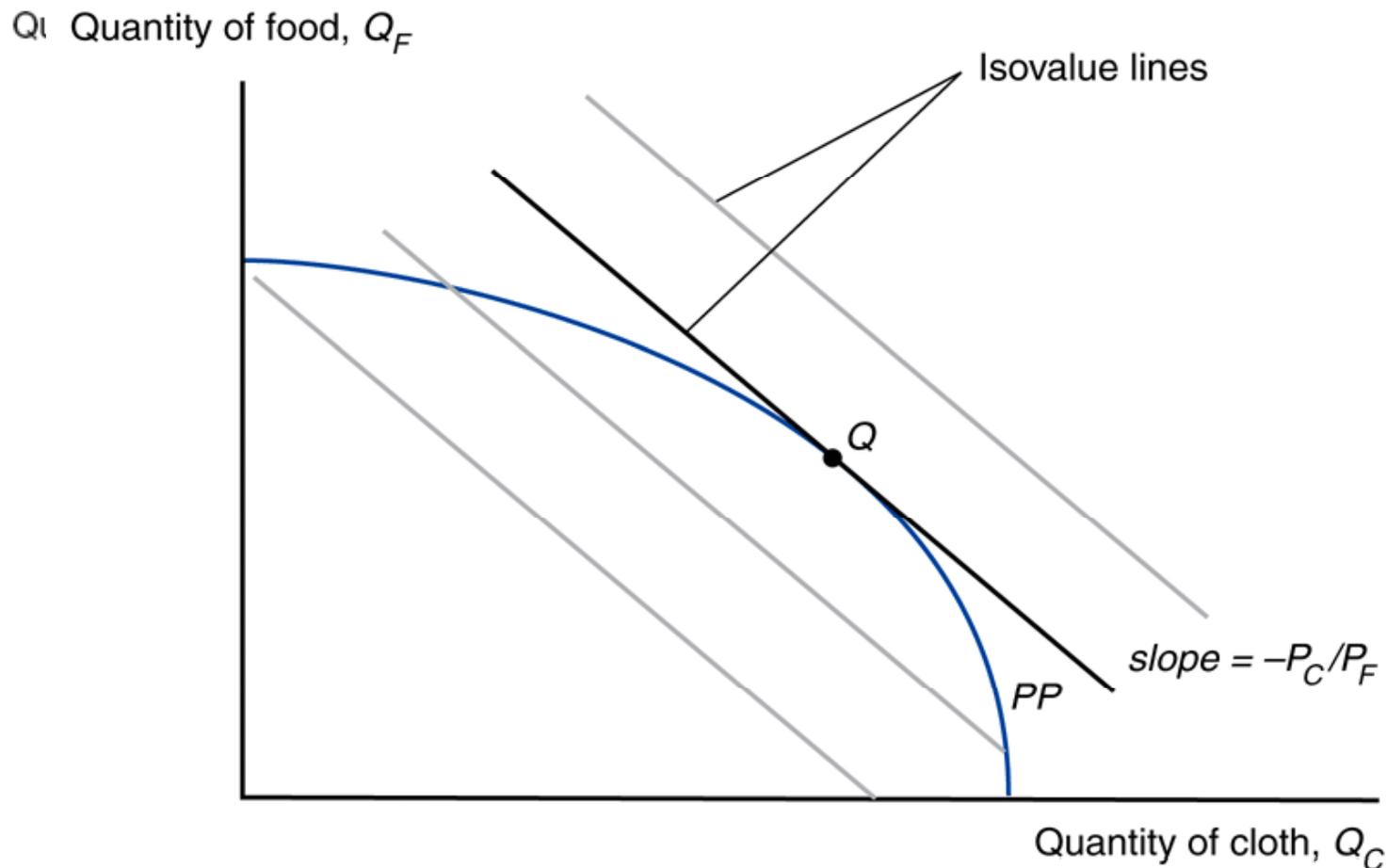
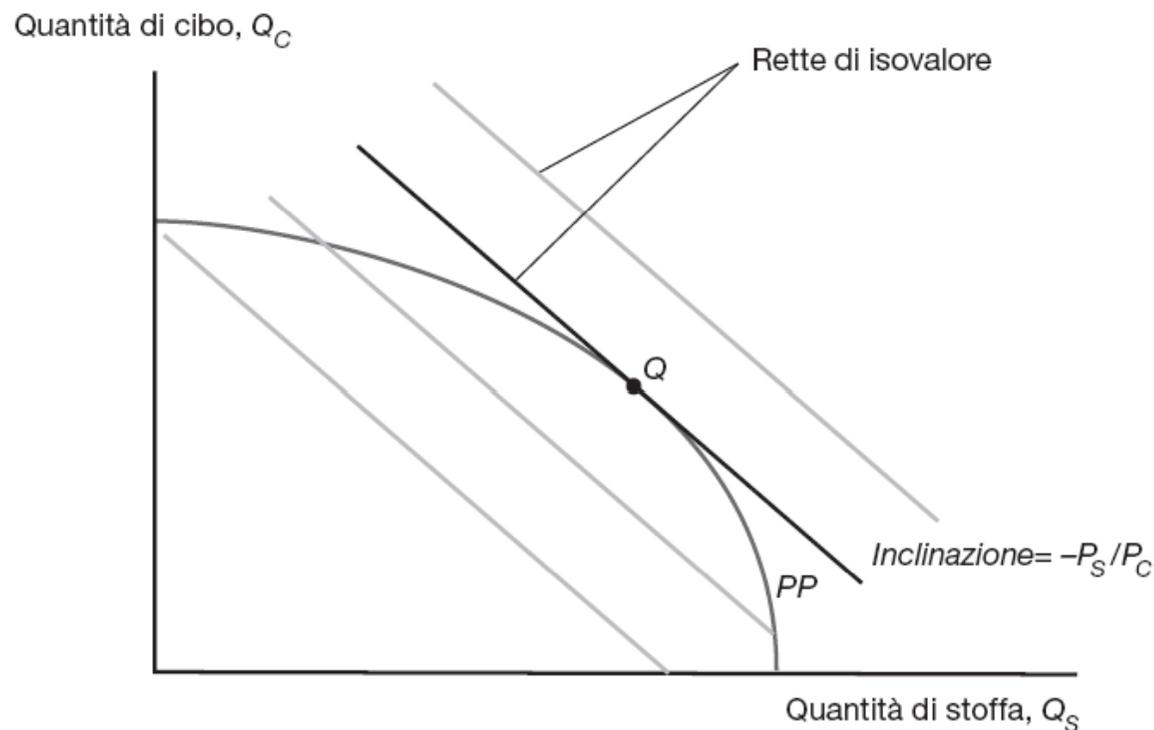


Figura 5.3 Prezzi e produzione. L'economia produce nel punto che massimizza il valore della produzione dati i prezzi dei due beni; questo punto si trova sulla retta di isovalore più alta. In questo punto, il costo-opportunità della stoffa in termini di cibo è uguale al prezzo relativo della stoffa, P_S/P_C .

Produzione e prezzi (cont.)

- Dati i prezzi dei beni, il valore massimo della produzione si troverà sulla retta di isovalore più alta “compatibile” con la FPP, cioè nel punto **Q**
- In quel punto, la pendenza della FPP è uguale a $-(P_S/P_C)$, e quindi *il costo opportunità della stoffa è uguale al prezzo relativo della stoffa*.



Prezzi dei fattori, prezzi dei beni e scelta dei fattori

- I produttori possono scegliere diverse combinazioni dei fattori di produzione per produrre cibo e stoffa.
- La loro scelta dipende dal salario, w , e dal costo del capitale, la rendita r .
- All'aumentare del salario rispetto alla rendita, i produttori preferiranno utilizzare più capitale e meno lavoro nella produzione di cibo e stoffa.

Figura 5.4 Combinazioni possibili di fattori produttivi nella produzione di cibo

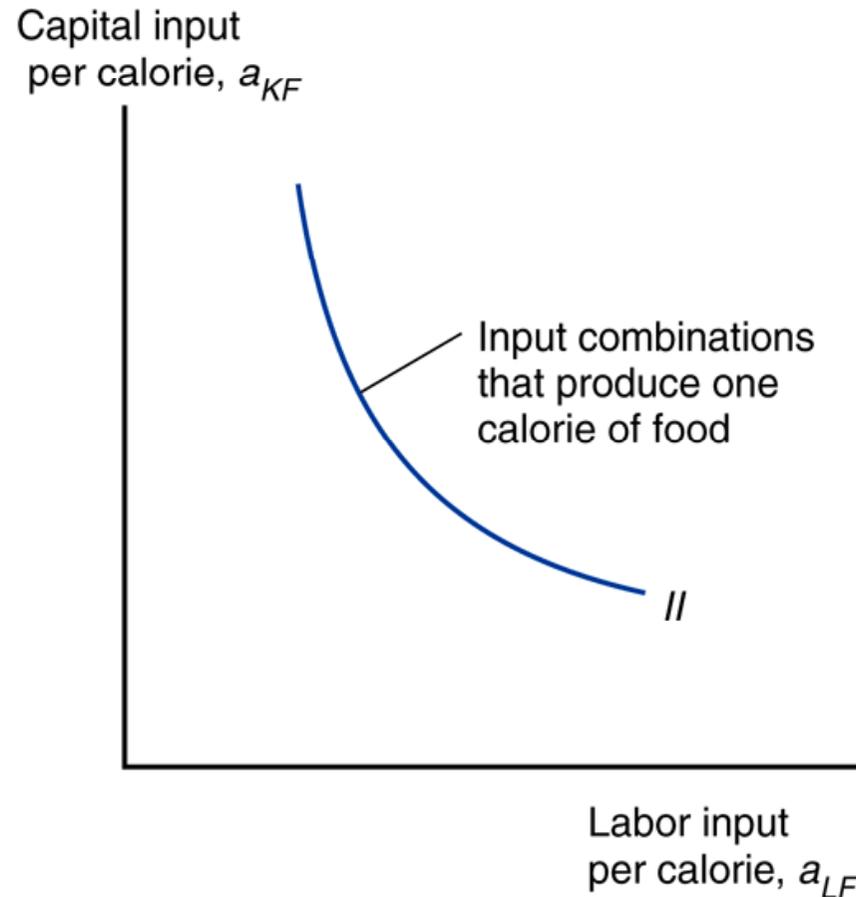


Figura 5.4 Combinazioni possibili di fattori produttivi nella produzione di cibo. Un contadino può produrre una caloria di cibo con minore quantità di capitale se utilizza più lavoro e viceversa.

Possibilità produttive (cont.)

- Ipotizziamo che, dati i prezzi dei fattori, la produzione di *ogni unità* di stoffa utilizzi più lavoro che capitale rispetto alla produzione di cibo:

$$a_{Ls}/a_{Ks} > a_{Lc}/a_{Kc} \text{ o anche } a_{Ls}/a_{Lc} > a_{Ks}/a_{Kc}$$

- La produzione di stoffa è relativamente **intensiva in lavoro**, mentre la produzione di cibo è relativamente **intensiva in capitale**, se

$$L_s / K_s > L_c / K_c$$

- La domanda relativa di fattori utilizzati per la produzione della stoffa (SS) di trova a destra di quella dei fattori utilizzati per la produzione di cibo (CC).

Figura 5.5 Prezzi dei fattori e scelta della combinazione di input

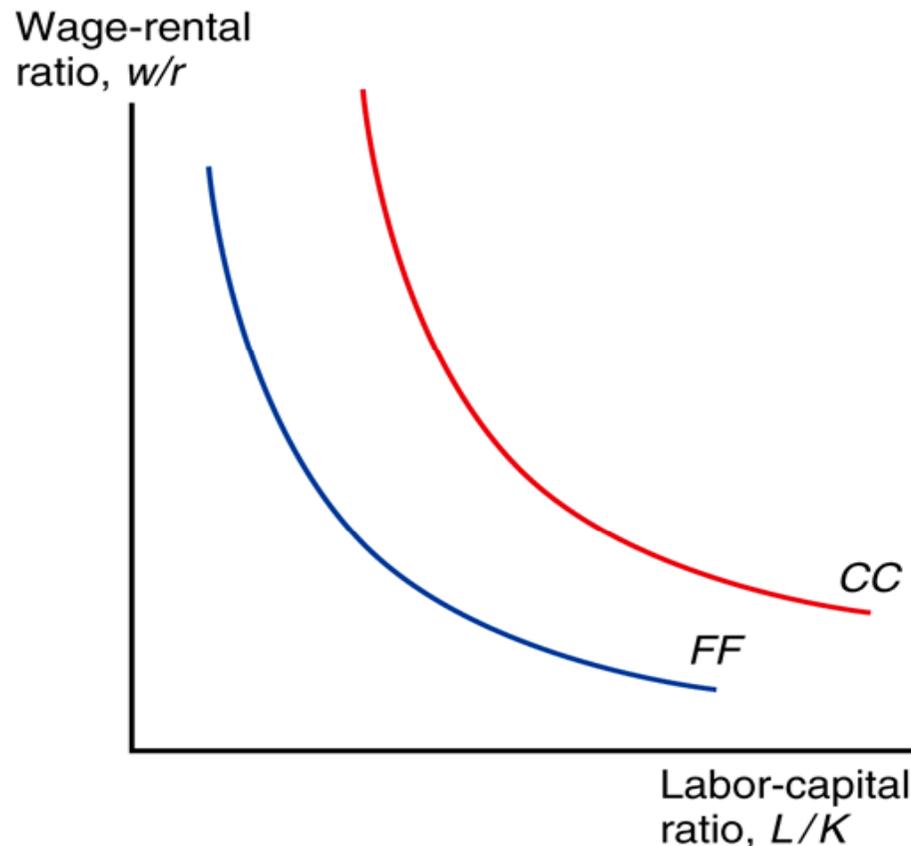


Figura 5.5 Prezzi dei fattori e scelta della combinazione di input. In ogni settore, il rapporto lavoro-capitale utilizzato nella produzione dipende dal costo relativo del lavoro in termini di capitale, w/r . La curva CC mostra il rapporto lavoro-capitale scelto nella produzione di cibo, mentre la curva SS la scelta corrispondente nella produzione di stoffa. Per ogni valore del rapporto salario-rendimento, la produzione di stoffa utilizza un rapporto lavoro-capitale maggiore; quando ciò avviene, diremo che la produzione di stoffa è intensiva in lavoro e la produzione di cibo è intensiva in capitale.

Figura 5A.1 Scelta del rapporto lavoro-capitale ottimale

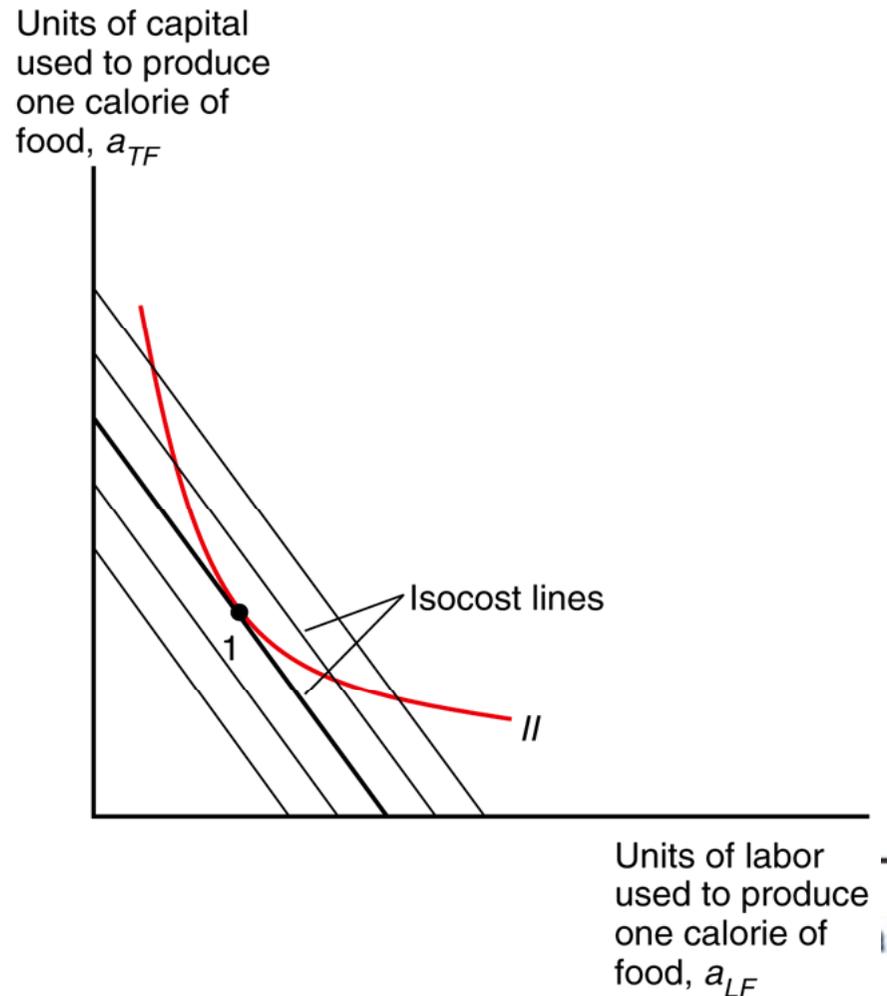


Figura 5A.1 Scelta del rapporto lavoro-capitale ottimale. Per minimizzare i costi, un produttore deve raggiungere la retta di isocosto più bassa possibile; ciò significa scegliere un punto sull'isoquante unitario (la curva II) dove la pendenza è uguale all'opposto del rapporto salario-rendimento w/r .

Figura 5A.2 Variazione del rapporto salario-rendimento

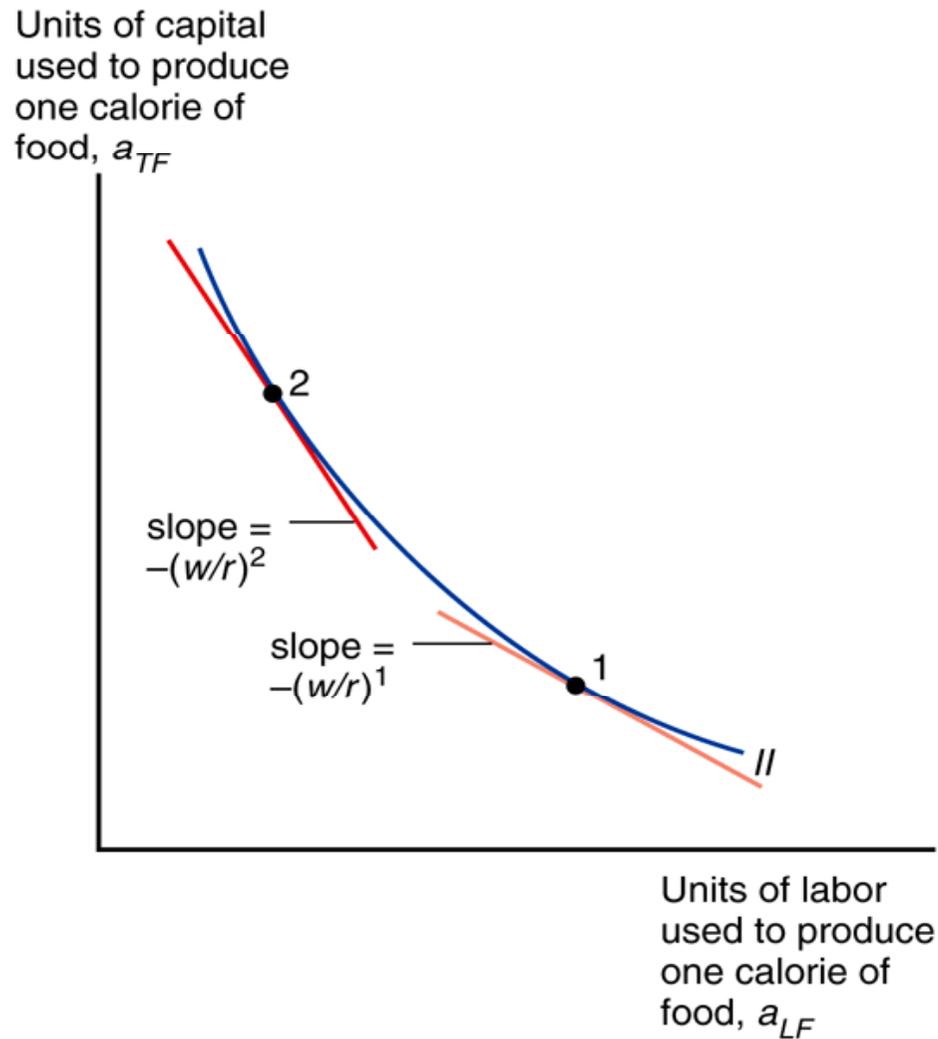


Figura 5A.2 Variazione del rapporto salario-rendimento. Un aumento di w/r sposta la combinazione di input più conveniente dal punto 1 al punto 2, cioè porta a scegliere un minor rapporto lavoro-capitale.

Figura 5A.2 Variazione del rapporto salario-rendimento

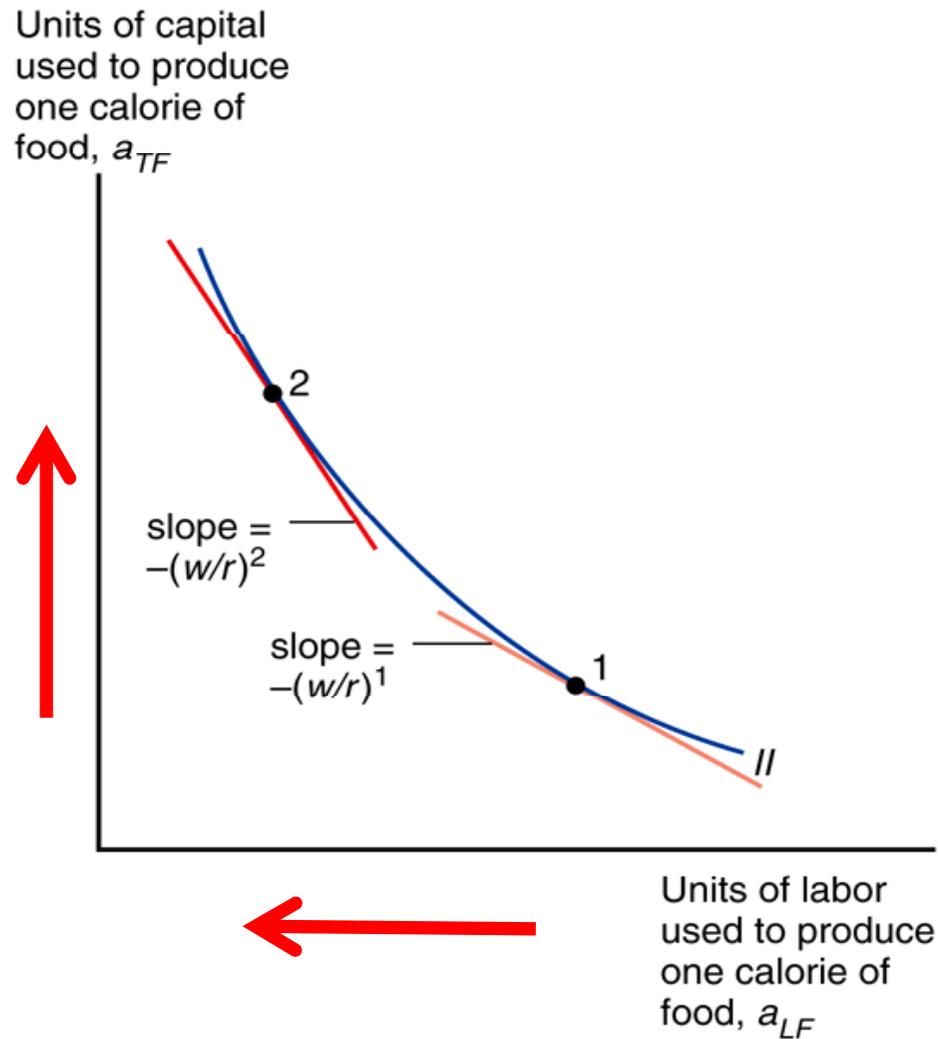


Figura 5A.2 Variazione del rapporto salario-rendimento. Un aumento di w/r sposta la combinazione di input più conveniente dal punto 1 al punto 2, cioè porta a scegliere un minor rapporto lavoro-capitale.

Prezzi dei fattori, prezzi dei beni e scelta dei fattori (cont.)

- In concorrenza perfetta, il prezzo di un bene è uguale al suo costo di produzione, e il costo di produzione dipende dal salario e dalla rendita.
- Il modo in cui cambiamenti nei salari e nelle rendite incidono sul costo di produzione di un bene dipende dalla combinazione di fattori utilizzati:
 - un aumento della rendita del capitale influenzerà il prezzo del cibo **più** del prezzo della stoffa, poiché il settore alimentare è intensivo di capitale
- In concorrenza perfetta, le variazioni di w/r sono pertanto *direttamente correlate* alle variazioni di P_s/P_c .

Figura 5.6 Prezzi dei fattori e prezzi dei beni



Figura 5.6 Prezzi dei fattori e prezzi dei beni. Poiché la produzione di stoffa è intensiva in lavoro, mentre la produzione di cibo è intensiva in capitale, esiste una relazione biunivoca tra il rapporto tra i prezzi dei fattori w/r e il prezzo relativo della stoffa P_S/P_C ; quanto maggiore è il costo relativo del lavoro, tanto maggiore deve essere il prezzo relativo del bene intensivo in lavoro. Questa relazione è rappresentata dalla curva NN.

Prezzi dei fattori, prezzi dei beni e scelta dei fattori (cont.)

- **Teorema di Stolper-Samuelson**: se il prezzo relativo di un bene aumenta, la retribuzione reale del fattore utilizzato intensivamente nella produzione di quel bene aumenta, mentre la retribuzione reale dell'altro fattore diminuisce.
- Qualsiasi cambiamento nel prezzo relativo dei beni ha effetti sulla distribuzione del reddito.

Figura 5.7 Dai prezzi dei beni alle scelte degli input

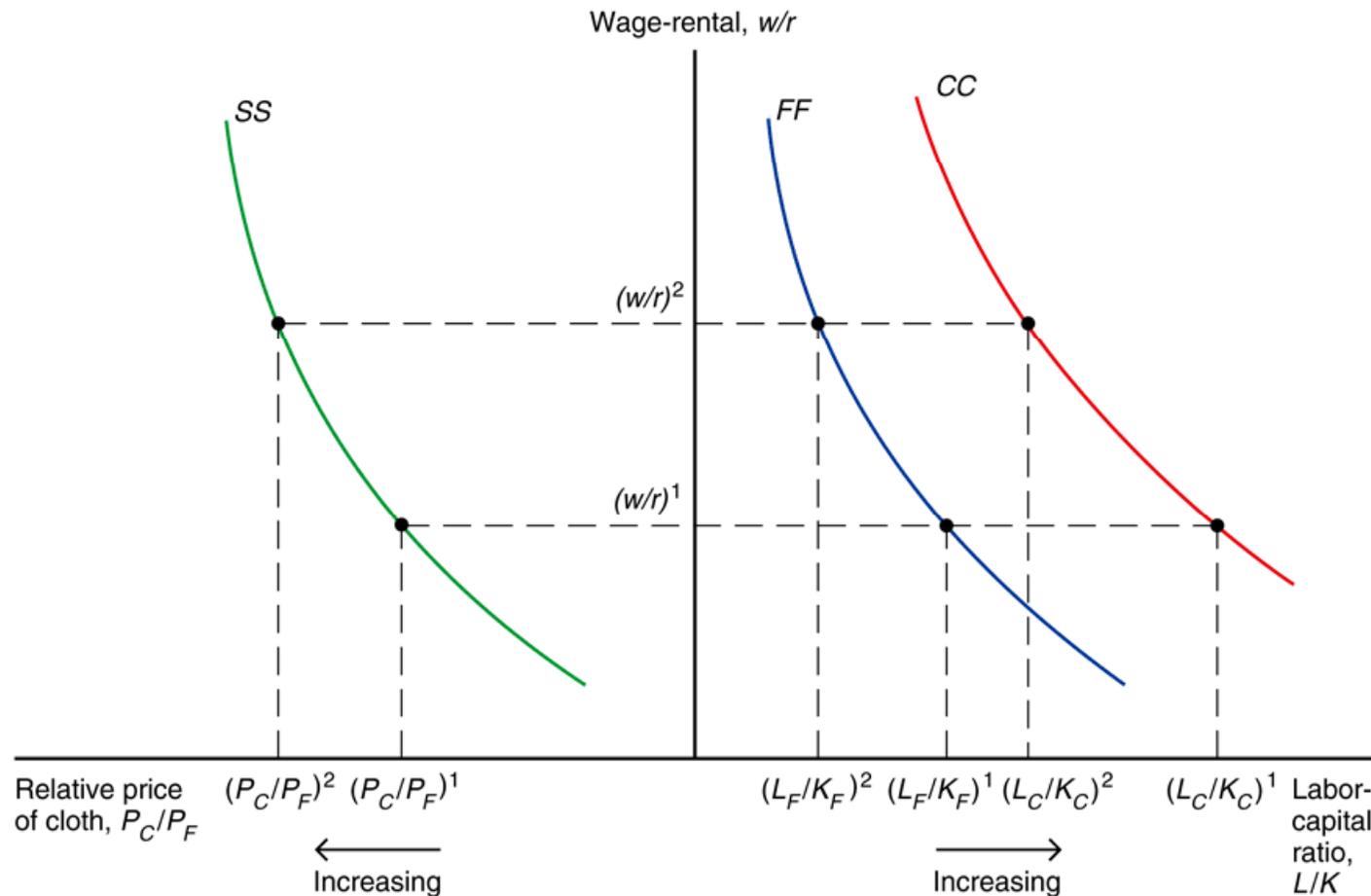


Figura 5.7 Dai prezzi dei beni alle scelte degli input. Dato il prezzo relativo della stoffa (P_S/P_C)¹, il rapporto salario-rendimento deve essere pari a $(w/r)^1$. Questo rapporto salario-rendimento implica che il rapporto lavoro-capitale impiegato nella produzione di stoffa sia $(L_S/K_S)^1$, mentre quello impiegato nella produzione di cibo sia $(L_C/K_C)^1$. Se il prezzo relativo della stoffa aumenta a $(P_S/P_C)^2$, il rapporto salario-rendimento deve salire a $(w/r)^2$. Questo provocherà una riduzione del rapporto lavoro-capitale usato nella produzione di entrambi i beni.

Prezzi dei fattori, prezzi dei beni e scelta dei fattori (cont.)

- Abbiamo dunque una teoria che prevede variazioni del prezzo relativo dei fattori e, *quindi, della distribuzione del reddito*, a seguito di variazioni del prezzo relativo dei beni, causate ad esempio dal commercio internazionale
- Un aumento del prezzo relativo della stoffa, P_s/P_c , causerà:
 - un aumento del reddito dei lavoratori rispetto a quello dei proprietari di capitale, w/r
 - un aumento del rapporto capitale/lavoro, K/L , in entrambi i settori
 - un **aumento** del reddito reale dei lavoratori e una **riduzione** del reddito reale dei proprietari di capitale

Risorse e Produzione

- *Come cambiano le quantità di beni prodotte quando cambiano le dotazioni di risorse dell'economia?*

- Teorema di Rybczynski:

Se manteniamo costanti i prezzi dei beni, all'aumentare della dotazione di un fattore, l'offerta del bene che utilizza intensivamente quel fattore aumenta, mentre l'offerta dell'altro bene diminuisce.

Risorse e Produzione (cont.)

- Ipotizziamo che il lavoro disponibile in un paese aumenti e quindi il rapporto lavoro-capitale (L/K) aumenti.
- L'espansione delle possibilità produttive è sbilanciata verso la stoffa.
- Ad un dato prezzo relativo della stoffa, il rapporto lavoro-capitale utilizzato in entrambi i settori rimarrà costante.
- Per occupare un lavoratore in più, l'economia deve espandere la produzione del bene relativamente intensivo di lavoro (stoffa) e ridurre la produzione del bene relativamente intensivo di capitale (cibo).

Figura 5.8 Risorse e possibilità produttive

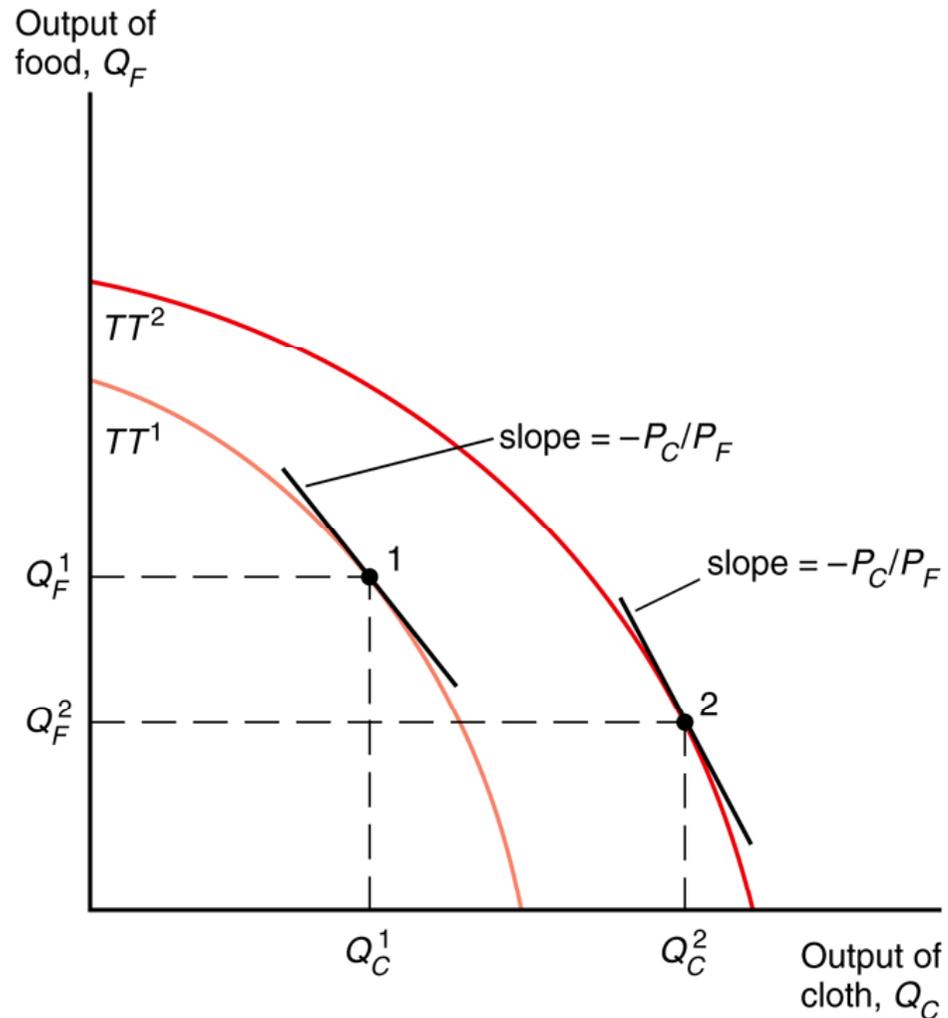


Figura 5.8 Risorse e possibilità produttive. Un aumento dell'offerta di lavoro sposta la frontiera delle possibilità produttive dell'economia verso l'esterno da TT^1 a TT^2 , ma in misura molto sbilanciata a favore della produzione di stoffa. Il risultato è una riduzione della produzione di cibo da Q_C^1 a Q_C^2 , a parità di prezzo relativo della stoffa (indicato dalla pendenza $-P_S/P_C$).

Scelta dei fattori e scelta dei beni

- Un'economia con un *elevato rapporto capitale/lavoro* dovrebbe produrre un *elevato rapporto cibo/stoffa*.
- Supponiamo che il paese H sia **relativamente abbondante** di lavoro e F di capitale:

$$L/K > L^*/K^*$$

- il paese *H* è **scarsamente dotato** di capitale e il paese *F* è scarsamente dotato di lavoro
- Il paese H sarà relativamente più efficiente nella produzione della stoffa dato che la stoffa è relativamente intensiva di lavoro

Il commercio internazionale nel modello di Heckscher-Ohlin

- Per ipotesi, i paesi hanno **la stessa tecnologia** e **le stesse preferenze**:
 - avendo la stessa tecnologia, ogni paese avrà un vantaggio comparato nella produzione del bene la cui produzione è **relativamente** intensiva del fattore **relativamente** abbondante nel paese
 - avendo le stesse preferenze, i due paesi consumeranno lo stesso **rapporto** di cibo e stoffa quando il prezzo relativo della stoffa è lo stesso nei due paesi (in presenza di commercio)

Il commercio nel modello di Heckscher-Ohlin (cont.)

- Poiché la stoffa è un bene intensivo in lavoro, ad ogni prezzo relativo il paese **H** produrrà un rapporto stoffa/cibo maggiore rispetto al paese **F**:
 - il paese **H** avrà un'offerta relativa di stoffa maggiore del paese **F**
 - la curva di offerta relativa di **H** si trova alla destra di quella di **F**

Il commercio nel modello di Heckscher-Ohlin (cont.)

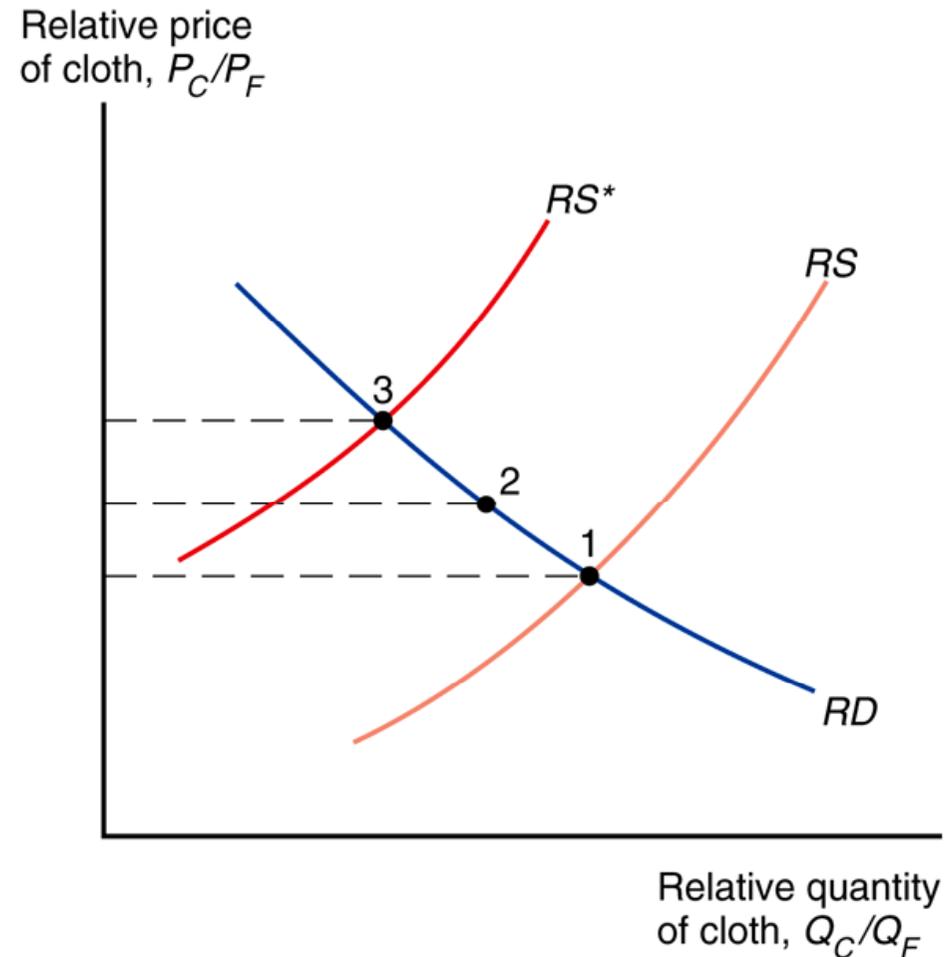


Figura 5.9 Il commercio internazionale fa convergere i prezzi relativi. In assenza di commercio internazionale, il paese H sarebbe in equilibrio nel punto 1, dove la curva RS interseca la curva RD . Analogamente, l'equilibrio per F si troverebbe nel punto 3. Il commercio internazionale dà luogo a un prezzo relativo che si trova fra i due prezzi precedenti, per esempio nel punto 2.

Il commercio nel modello di Heckscher-Ohlin (cont.)

- Come il modello di Ricardo, anche il modello di Heckscher-Ohlin prevede la **convergenza** dei prezzi relativi come conseguenza del commercio internazionale.
- All'apertura degli scambi, il prezzo relativo della stoffa aumenterà nel paese relativamente abbondante di lavoro (**H**) e diminuirà nel paese relativamente scarso di lavoro (**F**).

Il commercio nel modello di Heckscher-Ohlin (cont.)

Prezzi relativi e struttura del commercio:

- In **H**, l'aumento del prezzo relativo della stoffa porta all'aumento della produzione relativa di stoffa e alla riduzione del consumo relativo di stoffa
 - il paese **H** diventa esportatore di stoffa e importatore di cibo
- La riduzione del prezzo relativo della stoffa nel paese **F** lo fa diventare importatore di stoffa ed esportatore di cibo

Il commercio nel modello di Heckscher-Ohlin (cont.)

- Teorema di Heckscher-**Ohlin**:

un'economia avrà un vantaggio comparato nella produzione del bene che è **relativamente** intensivo nel fattore di produzione **relativamente** abbondante nel paese.

→ *"Il paese in cui un fattore è relativamente abbondante esporta i beni la cui produzione è relativamente intensiva in quel fattore e, al contrario, importa i beni che sono relativamente intensivi nel fattore di produzione relativamente scarso nel paese"*

Pareggiamento dei prezzi dei fattori

- A differenza del modello di Ricardo, il modello di Heckscher-Ohlin prevede che il commercio porti all'uguaglianza dei **prezzi dei fattori** fra i paesi coinvolti negli scambi.
- Come nel modello di Ricardo, il modello di Heckscher-Ohlin prevede che il commercio porti all'uguaglianza dei **prezzi relativi dei prodotti**.
- Poiché esiste una relazione diretta fra i prezzi relativi dei beni ed i prezzi dei fattori (figura 5.6), il commercio porta anche all'uguaglianza dei prezzi dei fattori.
- Il commercio aumenta la domanda dei beni prodotti dai fattori abbondanti, aumentando indirettamente la domanda degli stessi fattori abbondanti e il loro prezzo.

Pareggiamento dei prezzi dei fattori (cont.)

- Nella realtà, però, i prezzi dei fattori non sono esattamente uguali tra paesi.
- Il modello ipotizza che i paesi producano gli stessi beni, cosicché il commercio fa sì che i prezzi di questi ultimi siano uguali. Tuttavia, se il rapporto fra fattori è molto diverso i paesi possono produrre beni diversi.
- Il modello ipotizza che i paesi abbiano le stesse tecnologie, ma tecnologie differenti possono influenzare la produttività dei fattori e i salari/rendite pagati a questi ultimi.

Un confronto internazionale dei livelli salariali nel settore manifatturiero

Tabella 5.1 Un confronto internazionale dei livelli salariali nel settore manifatturiero. (Fonte: Bureau of Labor Statistics, International Labor Comparison, <http://www.bls.gov/fls/#compensation>.)

Paese	Compenso orario 2009 Stati Uniti = 100	Paese	Compenso orario 2009 Stati Uniti = 100
Norvegia	161	Singapore	52
Germania	139	Corea del Sud	42
Svizzera	132	Repubblica Ceca	33
Francia	120	Argentina	30
Italia	104	Brasile	25
Stati Uniti	100	Taiwan	23
Regno Unito	92	Polonia	22
Giappone	91	Messico	16
Spagna	83	Filippine	4

Pareggiamento dei prezzi dei fattori (cont.)

- Il modello ignora anche l'esistenza delle barriere commerciali ed i costi di trasporto, che possono impedire l'uguaglianza dei prezzi dei beni e dei fattori.
- Il modello descrive un equilibrio di lungo periodo, perchè dopo che un'economia ha liberalizzato gli scambi, i fattori di produzione potrebbero non essere in grado di spostarsi *immediatamente* nei settori che utilizzano intensivamente i fattori abbondanti
 - nel breve periodo, la produttività dei fattori è determinata dal loro utilizzo nei settori in cui sono momentaneamente occupati, e quindi i loro salari/rendite possono variare tra paesi

Il commercio aumenta la disuguaglianza del reddito?

- Negli ultimi 40 anni, paesi come la Corea del Sud, il Messico e la Cina hanno esportato verso gli Stati Uniti beni intensivi in lavoro non qualificato (ad esempio, abbigliamento, scarpe, giocattoli, beni assemblati)
- Al tempo stesso, la disuguaglianza del reddito negli Stati Uniti è cresciuta, poiché i salari dei lavoratori non qualificati sono cresciuti più lentamente di quelli dei lavoratori qualificati
- *Il primo "fatto" ha causato il secondo?*

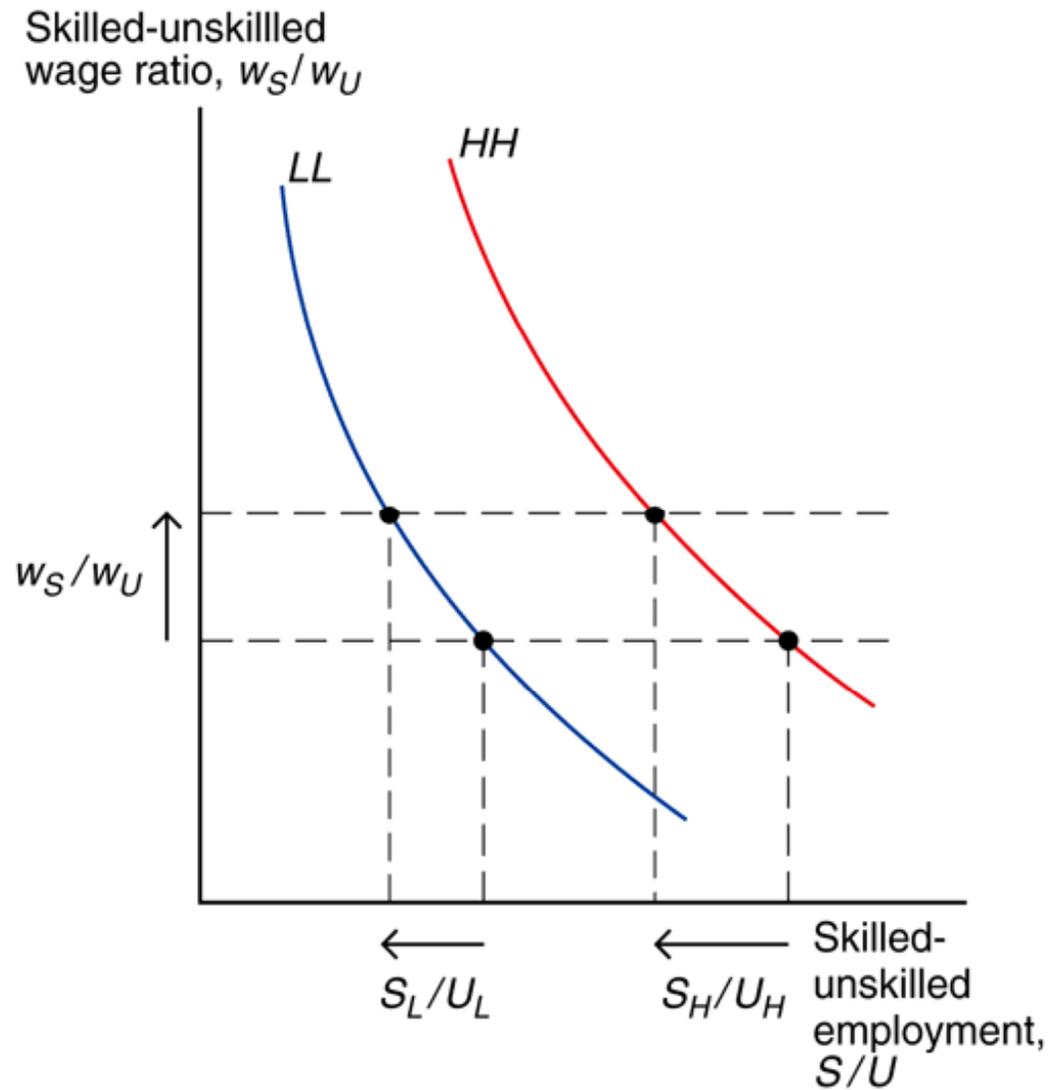
Il commercio aumenta la disuguaglianza del reddito? (cont.)

- Il modello di Heckscher-Ohlin (*teorema Stolper-Samuelson*) prevede che i proprietari dei fattori *relativamente* abbondanti guadagneranno dagli scambi, mentre i titolari dei fattori *relativamente* scarsi perderanno.
 - tuttavia, esiste scarsa evidenza empirica a supporto di questa previsione
- Secondo il modello, il cambiamento nella distribuzione del reddito si realizza per effetto delle variazioni dei prezzi relativi dei prodotti, ma non esiste evidenza di variazioni dei prezzi dei beni intensivi in lavoro qualificato rispetto ai prezzi dei beni intensivi in lavoro non qualificato.

Il commercio aumenta la disuguaglianza del reddito? (cont.)

- Secondo il modello, i salari dei lavoratori non qualificati dovrebbero aumentare nei paesi abbondanti di lavoro non qualificato rispetto ai salari dei lavoratori qualificati, ma in molti casi è avvenuto il contrario:
- In Messico, i salari dei lavoratori qualificati sono cresciuti **più** rapidamente di quelli dei lavoratori non qualificati
 - ma rispetto agli Stati Uniti e al Canada, il Messico è abbondante di lavoratori non specializzati
- Anche se il modello fosse esattamente corretto, il commercio rappresenta solo una frazione limitata dell'economia statunitense, e pertanto i suoi effetti sui prezzi e sui salari dovrebbero essere limitati.

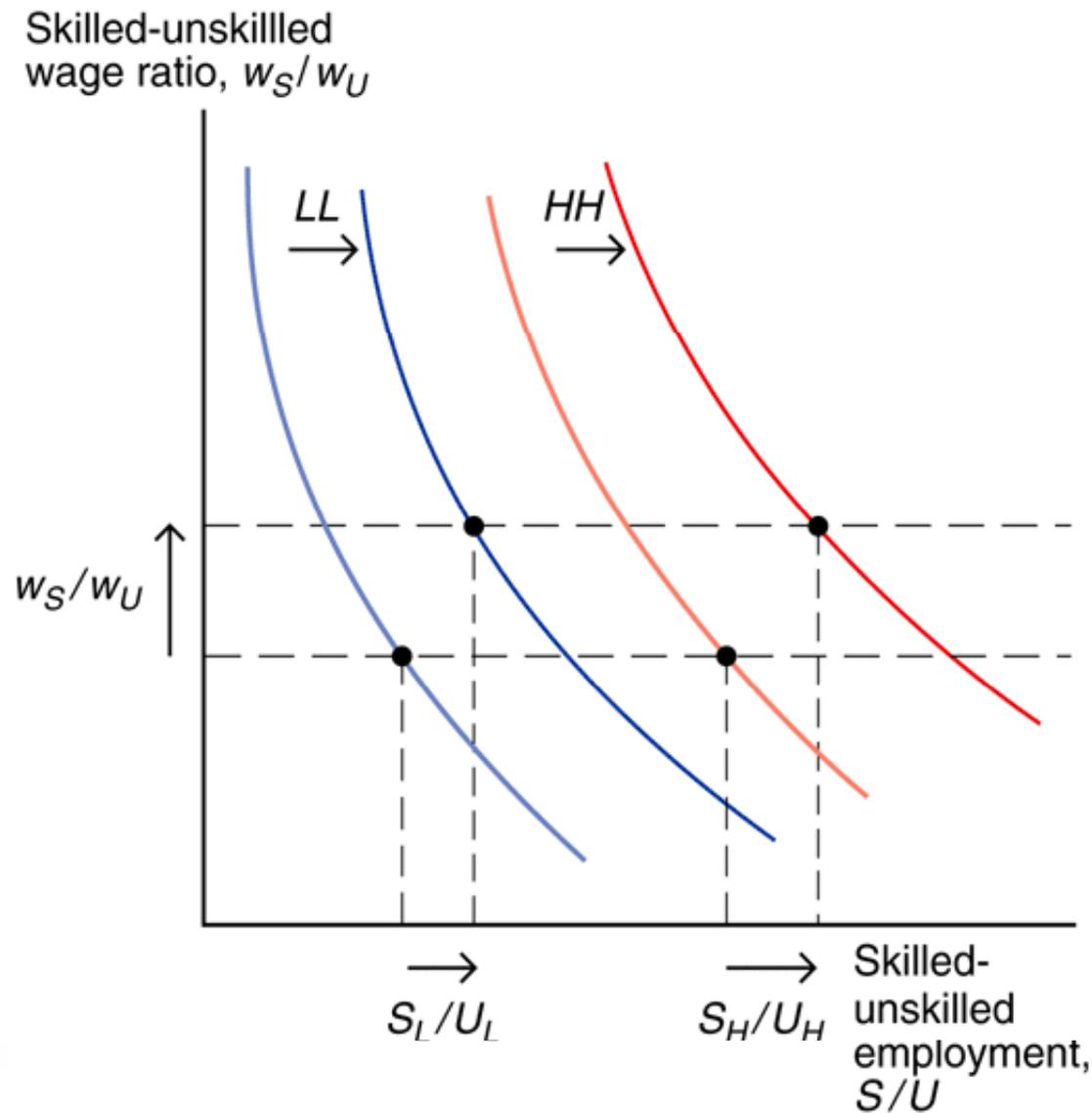
Figura 5.10 Aumento della disuguaglianza salariale: commercio o progresso tecnologico distorto in favore dei lavoratori qualificati?



(a) Effects of trade

- Le curve **LL** e **HH** mostrano il rapporto tra lavoratori qualificati e non qualificati, **S/U**, impiegati nella produzione in funzione del salario relativo, **w_S/w_U** , rispettivamente nel settore low-tech e nel settore high-tech. Il settore high-tech è più intensivo in lavoro qualificato rispetto al settore low-tech e per questo la curva HH giace a destra della curva LL.
- La figura (a) mostra il caso in cui un maggior commercio con i paesi in via di sviluppo porta a un aumento del salario relativo dei lavoratori qualificati. I produttori in entrambi i settori reagiscono diminuendo l'occupazione relativa di lavoratori qualificati: **S_L/U_L e S_H/U_H diminuiscono.**

Figura 5.10 Aumento della disuguaglianza salariale: commercio o progresso tecnologico distorto in favore dei lavoratori qualificati?



(b) Effects of skill-biased technological change

- La figura (b) mostra il caso in cui un progresso tecnologico 'distorto' in favore dei lavoratori qualificati porta a un maggiore salario relativo dei lavoratori qualificati. Le curve LL e HH si spostano verso destra (in entrambi i settori aumenta la domanda relativa di lavoratori qualificati). Tuttavia, in questo caso i produttori in entrambi i settori reagiscono aumentando l'occupazione relativa di lavoratori qualificati: S_L/U_L e S_H/U_H aumentano.

Figura 5.11 Evoluzione dell'occupazione relativa di lavoro qualificato in quattro gruppi di settori

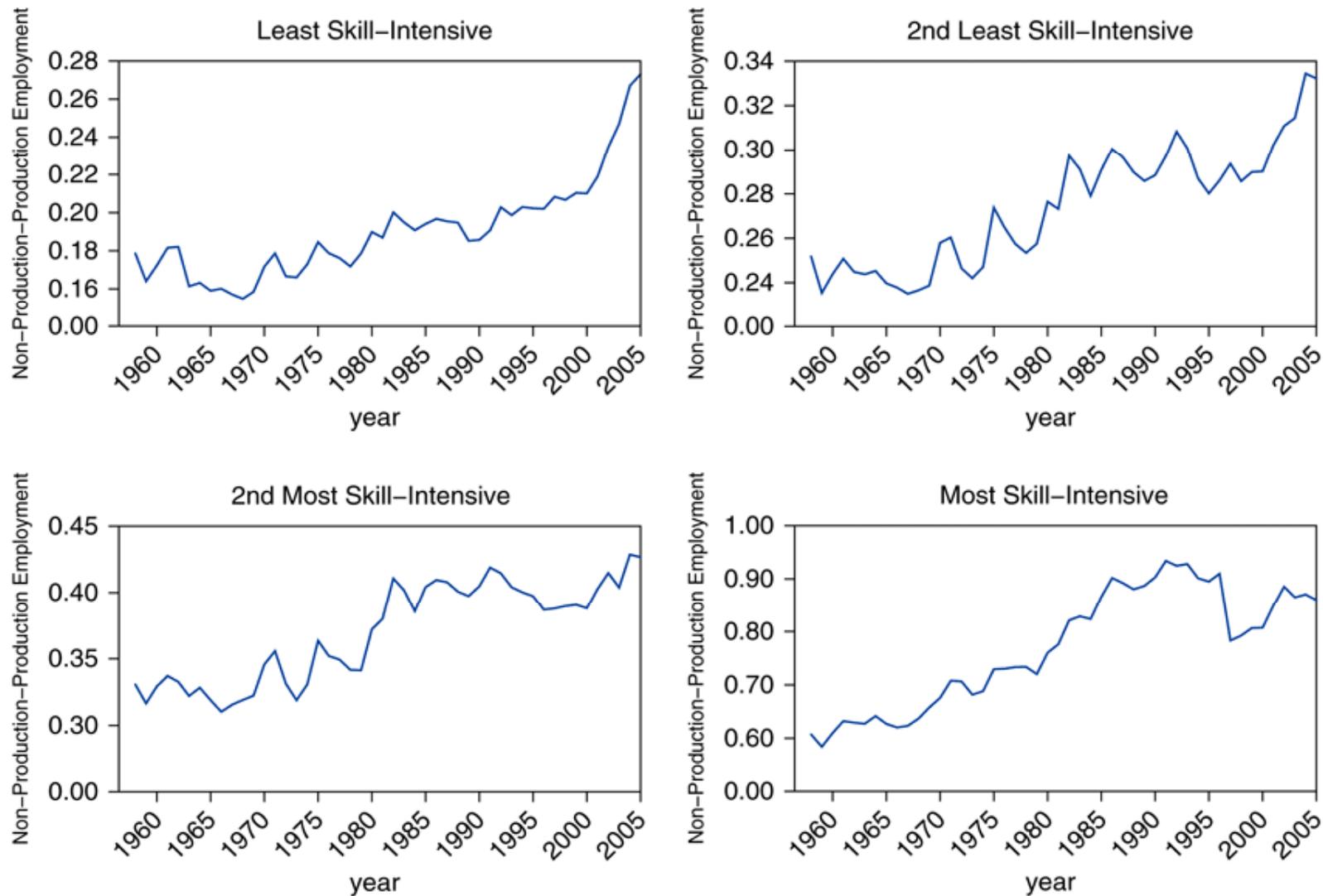


Figura 5.11 Evoluzione dell'occupazione relativa di lavoro qualificato in quattro gruppi di settori. I settori sono raggruppati sulla base dell'intensità di lavoro qualificato. Il rapporto tra impiegati e lavoratori manuali nel tempo è aumentato in tutti i gruppi di settori.

Commercio e distribuzione del reddito

- Cambiamenti della distribuzione del reddito si verificano come conseguenza di qualsiasi cambiamento economico, non solo del commercio internazionale.
 - progresso tecnologico, mutamenti delle preferenze dei consumatori, esaurimento o scoperte di nuove risorse hanno effetti sulla distribuzione del reddito
- Gli economisti attribuiscono gran parte della colpa dell'aumento della disuguaglianza del reddito negli Stati Uniti al progresso tecnologico e al conseguente aumento del "premio" per l'istruzione.

Commercio e distribuzione del reddito

- Sarebbe meglio compensare coloro che vengono danneggiati dal commercio internazionale (o da qualsiasi altro cambiamento economico), piuttosto che impedire gli scambi.
 - *il paese nel suo complesso trae beneficio dal commercio internazionale*

Commercio e distribuzione del reddito (cont.)

- Esiste una distorsione politica nella politica commerciale: i gruppi a rischio sono meglio organizzati sul piano politico rispetto a quelli che guadagnerebbero dagli scambi
 - ❑ le perdite sono generalmente concentrate su un numero ristretto di agenti economici, mentre i guadagni sono distribuiti fra molti individui
 - ❑ ciascuno cittadino americano paga circa 8 dollari l'anno per le limitazioni delle importazioni di zucchero negli Stati Uniti e il costo totale di questa politica è di circa 2 miliardi di dollari l'anno
 - ❑ i benefici di questa politica sono pari a circa 1 miliardo di dollari, ma questa cifra viene ripartita su un numero relativamente piccolo di produttori di zucchero

Evidenza empirica del modello di Heckscher-Ohlin: il paradosso di Leontief

- Verifiche su dati americani
 - Leontief ha scoperto che le *esportazioni* statunitensi erano meno intensive in capitale delle *importazioni* statunitensi, sebbene gli Stati Uniti fossero il paese più abbondante di capitale al mondo: **paradosso di Leontief**.
- Verifiche su dati mondiali
 - Bowen, Leamer e Sveikauskas hanno sottoposto a verifica il modello di Heckscher-Ohlin su dati di 27 paesi e confermato il paradosso di Leontief a livello mondiale.

Evidenza empirica del modello di Heckscher-Ohlin: il paradosso di Leontief

Contenuto fattoriale delle importazioni e delle esportazioni statunitensi nel 1962.

Tabella 5.2 Contenuto fattoriale delle importazioni e delle esportazioni statunitensi nel 1962. (Fonte: Robert Baldwin, "Determinants of the Commodity Structure of U.S. Trade", *American Economic Review*, vol. 61, marzo 1971, pp. 126–145.)

	Importazioni	Esportazioni
Capitale per milione di dollari	\$2.132.000	\$1.876.000
Lavoro (anni/persona) per milione di dollari	119	131
Rapporto capitale/lavoro (dollari per lavoratore)	\$17.916	\$14.321
Periodo medio di istruzione (anni)	9,9	10,1
Proporzione di ingegneri e scienziati	0,0189	0,0255

Evidenza empirica del modello di Heckscher-Ohlin: il paradosso di Leontief

Tabella 5.3 Verifiche empiriche del modello di Heckscher-Ohlin. (Fonte: Harry P. Bowen, Edward E. Leamer e Leo Sveikauskas, “Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory”, *American Economic Review*, vol. 77, dicembre 1987, pp. 791–809.)

Fattori di produzione	Capacità di previsione*
Capitale	0,52
Lavoro	0,67
Professionisti	0,78
Dirigenti	0,22
Impiegati	0,59
Addetti alle vendite	0,67
Lavoratori dei servizi	0,67
Lavoratori agricoli	0,63
Operai	0,70
Terre arabili	0,70
Terre da pascolo	0,52
Boschi	0,70

* Frazione dei paesi per cui le esportazioni nette di fattori seguono la direzione prevista.

Evidenza empirica del modello di Heckscher-Ohlin: il “commercio mancante”

- Poiché' il modello di Heckscher-Ohlin implica un pareggiamento del prezzo dei fattori fra paesi, esso prevede non solo la direzione (ad esempio, il paese relativamente abbondante di capitale sarà esportatore netto dei servizi del fattore capitale contenuti nelle merci commerciate internazionalmente), ma anche il volume di tale commercio.
 - in altre parole, il commercio di beni fra paesi può essere anche visto come il commercio (indiretto) di fattori fra i paesi

Evidenza empirica del modello di Heckscher-Ohlin: il “commercio mancante”

- **Daniel Trefler** (1995) ha mostrato come il commercio internazionale indiretto di fattori in generale è molto più limitato di quanto non sia previsto dal teorema di H-O. Gran parte dell'errore di previsione è imputabile al commercio indiretto di lavoro tra paesi ricchi e paesi poveri
- Questo errore di previsione si riduce drasticamente se rimuoviamo dal modello H-O l'ipotesi di tecnologie omogenee tra paesi. La tecnologia influenza la produttività del lavoro e quindi il valore dei servizi del lavoro: *se i lavoratori europei sono più efficienti di quelli cinesi, allora la forza lavoro effettiva europea è maggiore di quanto non suggeriscano i dati grezzi.*

Efficienza tecnologica stimata, 1983 (Stati Uniti = 1).

Tabella 5.4 Efficienza tecnologica stimata, 1983 (Stati Uniti = 1). (Fonte: Daniel Trefler, "The Case of the Missing Trade and Other Mysteries", *American Economic Review* 85, dicembre 1995, pp. 1029–1046.)

Paese	
Bangladesh	0,03
Tailandia	0,17
Hong Kong	0,40
Giappone	0,70
Germania Ovest	0,78

Evidenza empirica del modello di Heckscher-Ohlin: il commercio fra paesi sviluppati e in via di sviluppo.

- Se consideriamo il cambiamento nella struttura del commercio fra paesi sviluppati (alto reddito) e paesi in via di sviluppo (basso/medio reddito) troviamo una conferma alla teoria di H-O.
- Gli Stati Uniti importano dal Bangladesh beni intensivi di lavoro non qualificato, mentre importano dalla Germania beni intensivi in lavoro qualificato.

Figura 5.12 Intensità di lavoro qualificato e struttura delle importazioni statunitensi dalla Germania e dal Bangladesh

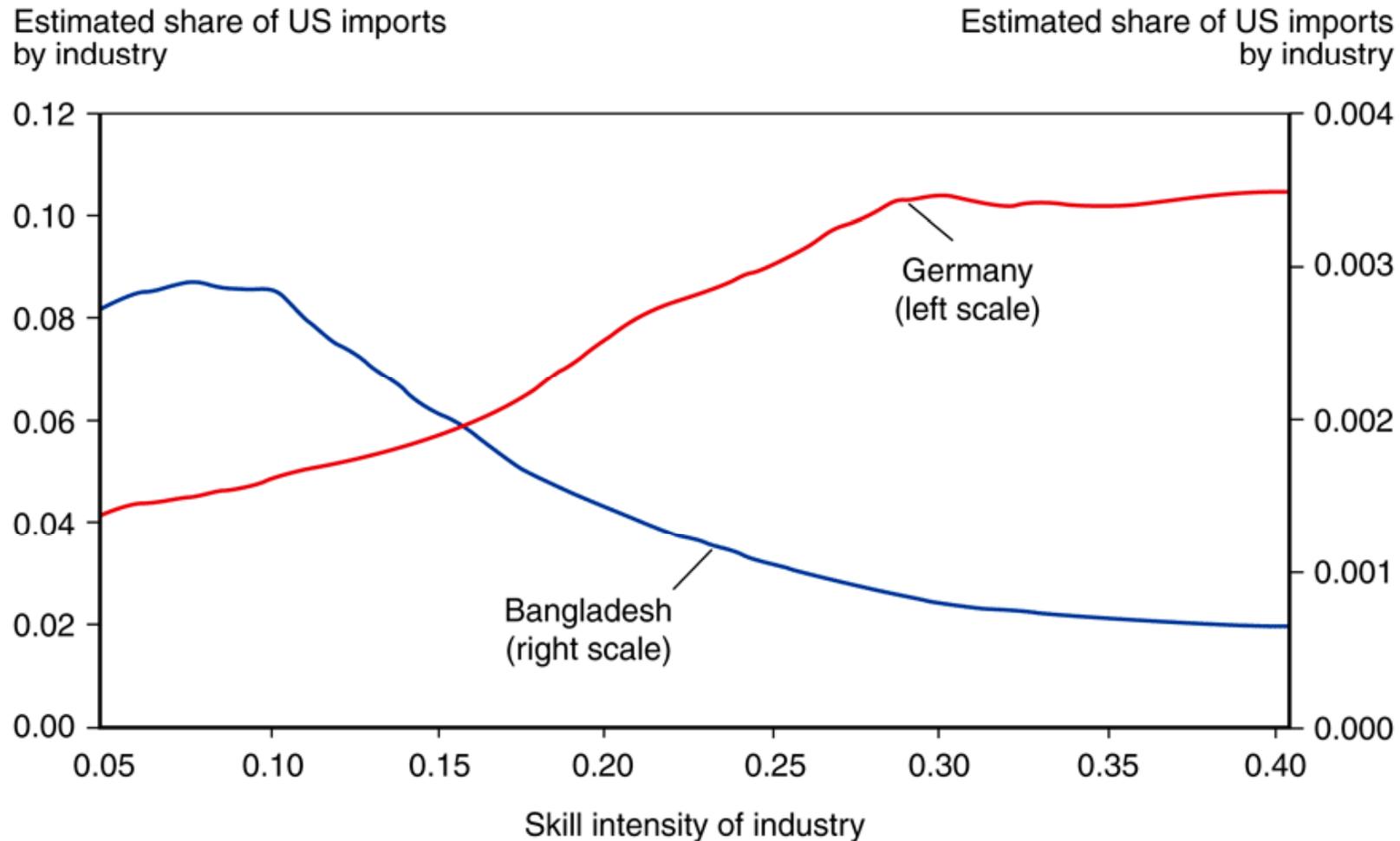


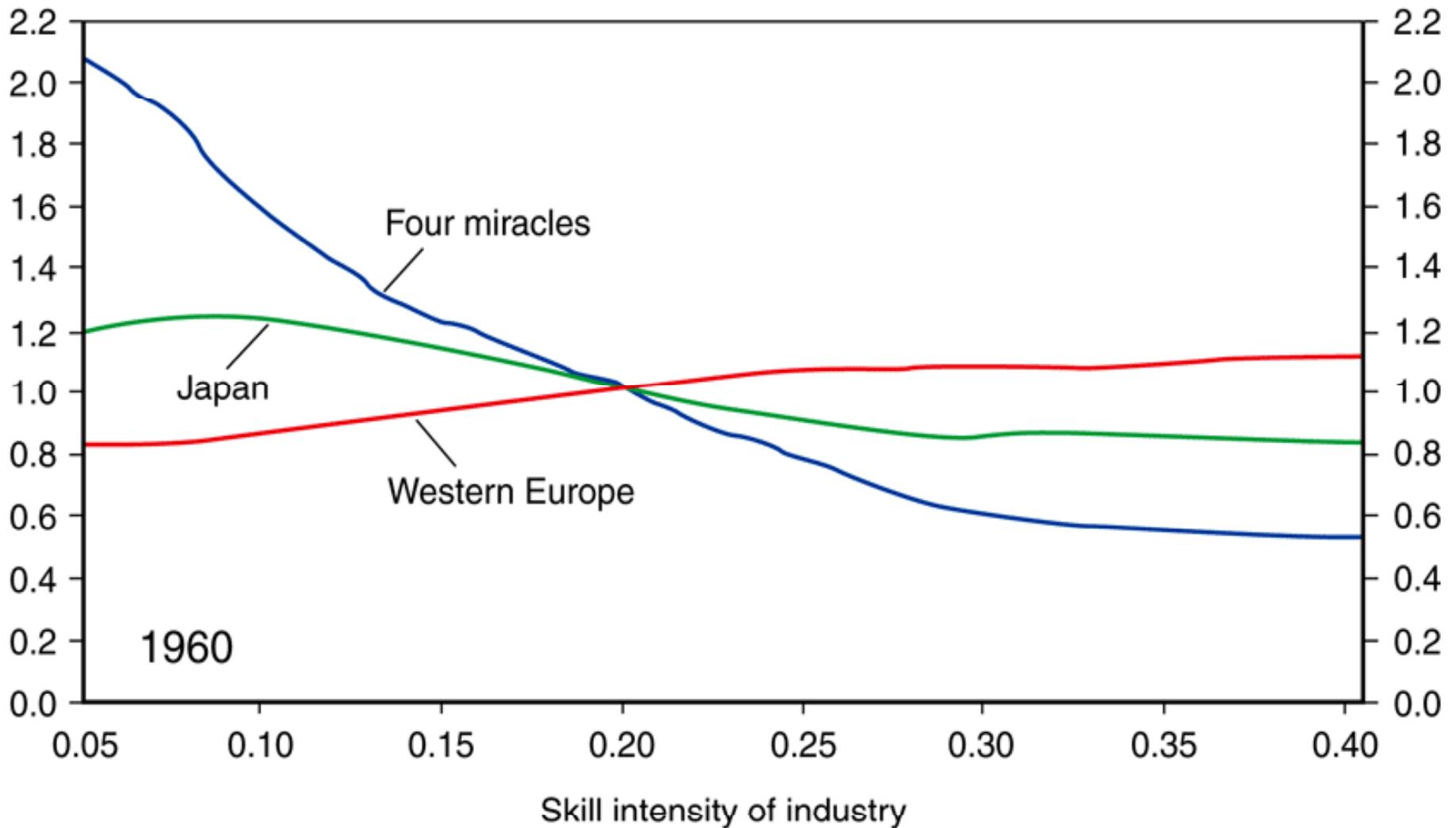
Figura 5.12 Intensità di lavoro qualificato e struttura delle importazioni statunitensi da due paesi. (Fonte: John Romalis, "Factor Proportions and the Structure of Commodity Trade", *American Economic Review* 94, marzo 2004, pp. 67–97.)

Evidenza empirica del modello di Heckscher-Ohlin: il commercio fra paesi sviluppati e in via di sviluppo.

- Quando il Giappone e le quattro economie del 'miracolo asiatico' (Corea del Sud, Taiwan, Hong-Kong e Singapore) hanno accresciuto i livelli di educazione della proprio forza lavoro, si sono anche specializzate sempre di più nella produzione di beni **intensivi di lavoro qualificato**.

Figura 5.13 Cambiamento nella struttura dei vantaggi comparati

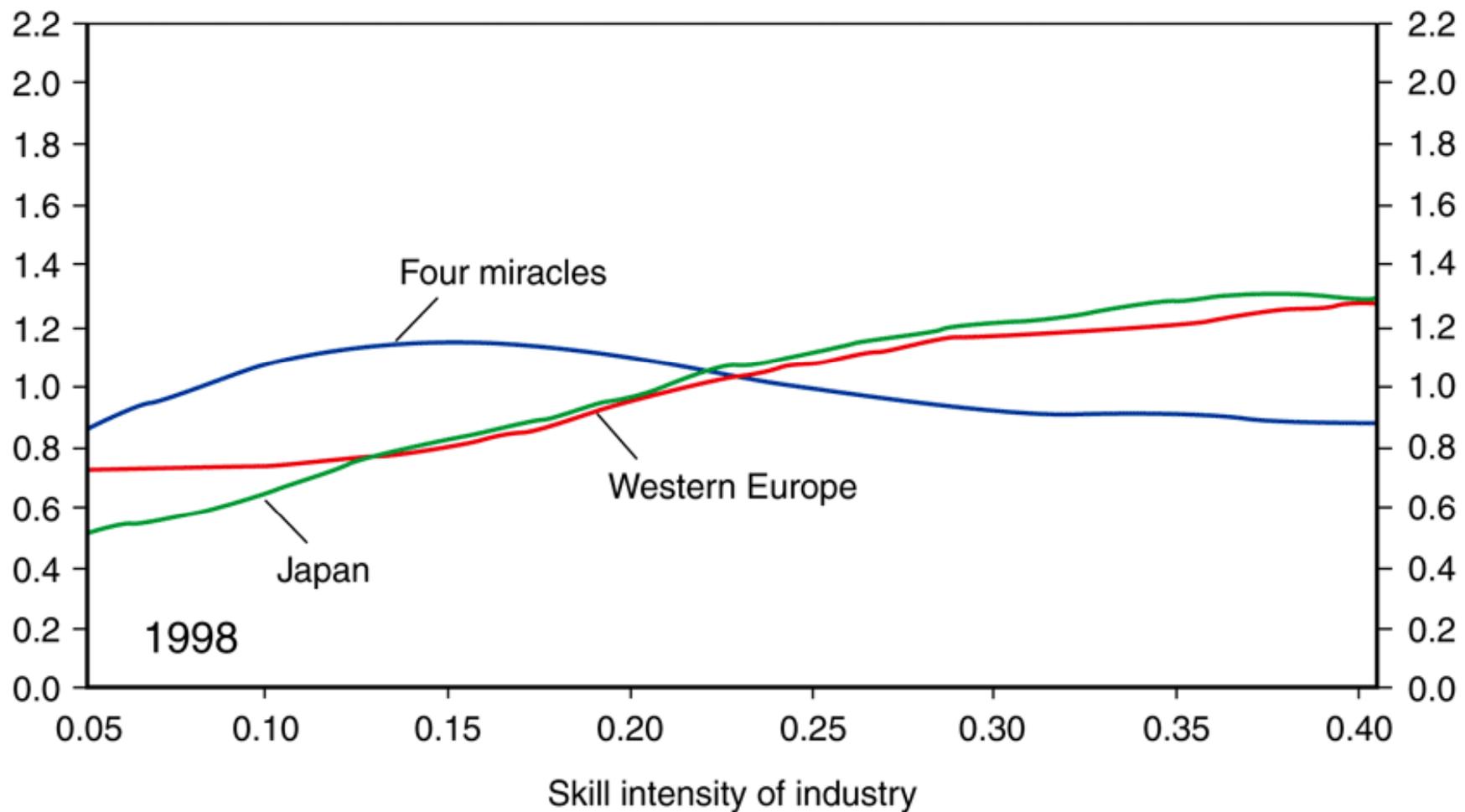
Share of U.S. imports by industry



(a) 1960 ←

Figura 5.13 Cambiamento nella struttura dei vantaggi comparati (cont.)

Share of U.S. imports by industry



(a) 1998



Riassumendo...

1. La sostituibilità dei fattori nel processo produttivo genera una FPP curva:
 - Quando un'economia produce un limitato ammontare di un bene, il costo opportunità della produzione di quel bene è basso;
 - Quando un'economia produce un elevato ammontare di un bene, il costo opportunità della produzione di quel bene è alto.
2. Quando un'economia produce lungo la sua FPP (la quantità massima date le sue risorse), il costo opportunità della produzione di un bene è uguale al prezzo relativo di quel bene.

Riassumendo... (cont.)

3. Se il prezzo relativo di un bene aumenta, il salario reale o il rendimento del fattore utilizzato intensivamente nella produzione di quel bene aumenta, mentre il salario reale o il rendimento dell'altro fattore diminuisce.
4. Se manteniamo costanti i prezzi dei beni all'aumentare della dotazione di un fattore produttivo, l'offerta del bene che usa intensivamente quel fattore aumenta, mentre l'offerta dell'altro bene si riduce.

Riassumendo... (cont.)

5. Un'economia esporterà i beni che sono intensivi nei fattori di produzione abbondanti ed importerà i beni che sono intensivi nei fattori di produzione scarsi.
6. Il modello prevede che i titolari dei fattori abbondanti guadagnino dallo scambio e che i titolari dei fattori scarsi perdano.
7. Un paese nel suo complesso starà meglio per effetto del commercio internazionale, anche se il modello prevede che i titolari dei fattori scarsi vedranno peggiorare la propria condizione in assenza di compensazione

Riassumendo... (cont.)

8. Il modello di Heckscher-Ohlin prevede il pareggiamento dei prezzi relativi dei beni e dei fattori, che tuttavia non si osserva in realtà.
9. L'evidenza empirica a sostegno del modello di Heckscher-Ohlin è debole, eccetto per i casi di commercio tra paesi ad alto reddito e paesi a basso/medio reddito o quando si considerano differenze nel livello tecnologico.