Le decisioni di consumo III

Scelta

Nadia Burani

Università di Bologna

A.A. 2017/18

In sintesi

- Statica comparata
  - come varia la scelta del consumatore a fronte di variazioni della ricchezza
  - come varia la scelta del consumatore a fronte di variazioni dei prezzi relativi
- Equazione di Slutsky
  - proprietà delle funzioni di domanda
- Un approccio alternativo alle decisioni di consumo
  - le preferenze rivelate

Statica comparata: variazioni del reddito

- Due soli beni $K = 2$, denotati $k, l = 1, 2$ oppure k e $-k$ (che indica l'altro bene rispetto a k).
- Come cambia la domanda walrasiana dei due beni quando i prezzi sono fissi e varia la ricchezza del consumatore?

Curva reddito-consumo CRC luogo geometrico dei panieri che risolvono il PMU per diversi valori di m

Curva di Engel descrive la relazione tra la ricchezza m e la domanda $x(\mathbf{p}, m)$ a prezzi costanti

Statica comparata: variazioni del reddito

- Elasticità della domanda del bene k rispetto al reddito m

$$\eta_k = \frac{\partial x_k(\mathbf{p}, m)}{\partial m} \frac{m}{x_k(\mathbf{p}, m)}$$

- Relazione tra CRC ed elasticità rispetto al reddito della domanda:
  - Se la CRC (così come la curva di Engel) è una retta che passa per l'origine, la domanda di ciascun bene ha elasticità al reddito unitaria: si consuma la stessa proporzione di ciascun bene per ogni livello di reddito.
  - Se la CRC è positivamente inclinata ma curvata verso un bene significa che all'aumentare del reddito aumenta la quantità consumata di entrambi i beni ma proporzionalmente più di uno (*bene di lusso* con $\eta_k > 1$) che dell'altro (*bene necessario* con $0 \leq \eta_{-k} < 1$)
  - Se la CRC è curvata all'indietro significa che un aumento del reddito comporta la riduzione del consumo di un bene e si tratta di un *bene inferiore* con $\eta_k < 0$.

Statica comparata: variazioni dei prezzi relativi

- Come cambia la domanda walrasiana quando varia p_k con $k = 1, 2$ e gli altri parametri sono fissi?

Curva prezzo-consumo CPC luogo geometrico dei panieri che risolvono il PMU per diversi valori di p_k

- Elasticità incrociata della domanda del bene l rispetto al prezzo dell'altro bene p_k

$$\varepsilon_{l,k} = \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k} \frac{p_k}{x_l(\mathbf{p}, m)}$$

- Relazione tra CPC (Offer curve) ed elasticità incrociata:
  - Se la CPC ha pendenza negativa, si tratta di *beni sostituti lordi* e l'elasticità incrociata è positiva $\varepsilon_{l,k} > 0$.
  - Se la CPC ha pendenza positiva, si tratta di *beni complementi lordi* e $\varepsilon_{l,k} < 0$.[1]

[1] Le definizioni di beni sostituti o complementi *netti* fanno riferimento all'elasticità incrociata della domanda hicksiana anziché walrasiana.

Equazione di Slutsky

- Una variazione nei prezzi ha un duplice effetto sul comportamento del consumatore:
  - si altera il costo relativo dei diversi beni: ceteris paribus, i consumatori saranno più propensi ad acquistare i beni che diventano relativamente meno cari (effetto di sostituzione)
  - cambia la ricchezza reale del consumatore: l'aumento del prezzo di un bene impoverisce i consumatori di quel bene e fa calare il loro potere d'acquisto (effetto di reddito)
- L'Equazione di Slutsky permette di isolare i due effetti

$$ET = ES + ER$$

e stabilisce qual è la pendenza della domanda walrasiana e qual è la relazione tra la pendenza della domanda walrasiana e quella della domanda compensata.

Equazione di Slutsky

Equazione di Slutsky Sia $u(\cdot)$ una funzione di utilità continua che rappresenta preferenze strettamente convesse, e localmente nonsaziate. Allora per ogni $(\mathbf{p}, m)$ e per $u = v(\mathbf{p}, m)$ si ha

$$\underbrace{\frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k}}_{ET} = \underbrace{\frac{\partial h_l(\mathbf{p}, v(p, m))}{\partial p_k}}_{ES} \underbrace{- \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial m} x_k(\mathbf{p}, m)}_{ER}$$

per ogni $k, l = 1, ...K$, dove

$$\frac{\partial h_l(\mathbf{p}, v(\mathbf{p}, m))}{\partial p_k} = \left.\frac{\partial h_l(\mathbf{p}, u)}{\partial p_k}\right|_{u=v(\mathbf{p},m)}$$

Equazione di Slutsky

Dimostrazione Sia $u = v(\mathbf{p}, m)$. Si consideri l'identità $h_l(\mathbf{p}, u) \equiv x_l(\mathbf{p}, e(\mathbf{p}, u))$. Differenziando entrambi i lati rispetto a p_k

$$\frac{\partial h_l(\mathbf{p}, u)}{\partial p_k} = \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, e(\mathbf{p}, u))}{\partial p_k} + \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, e(\mathbf{p}, u))}{\partial e(\mathbf{p}, u)} \frac{\partial(e(\mathbf{p}, u))}{\partial p_k}.$$

Visto che $u = v(\mathbf{p}, m)$ e $e(\mathbf{p}, v(\mathbf{p}, m)) = m$ possiamo riscrivere

$$\frac{\partial h_l(\mathbf{p}, u)}{\partial p_k} = \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k} + \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial m} \frac{\partial(e(\mathbf{p}, u))}{\partial p_k}$$

Dal Lemma di Shephard $\frac{\partial(e(\mathbf{p}, u))}{\partial p_k} = h_k(\mathbf{p}, u)$ e inoltre $h_k(\mathbf{p}, v(\mathbf{p}, m)) = x_k(\mathbf{p}, m)$, quindi

$$\frac{\partial h_l(\mathbf{p}, u)}{\partial p_k} = \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k} + \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial m} x_k(\mathbf{p}, m).$$

Equazione di Slutsky

- La quantità

$$\frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k} + \frac{\partial x_l(\mathbf{p}, m)}{\partial m} x_k(\mathbf{p}, m) \equiv s_{lk}(\mathbf{p}, m)$$

  rappresenta il termine *lk* della matrice di sostituzione di Slutsky.
- La matrice di sostituzione di Slutsky è una matrice di dimensioni $K \times K$ che è data da

$$S(\mathbf{p}, m) = \begin{bmatrix} s_{11}(\mathbf{p}, m) & \cdots & s_{1K}(\mathbf{p}, m) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{K1}(\mathbf{p}, m) & \cdots & s_{KK}(\mathbf{p}, m) \end{bmatrix}.$$

- I suoi termini rappresentano gli effetti di sostituzione.

Esempio Funzione di utilità CES. Si consideri la variazione della domanda del bene 1 rispetto alla variazione del suo prezzo. La domanda walrasiana del bene 1 è data da
$x_1(\mathbf{p}, m) = \frac{mp_1^{r-1}}{p_1^r + p_2^r}$.
Derivando rispetto a p_1 si ha

$$\frac{\partial x_1(\mathbf{p}, m)}{\partial p_1} = \frac{mp_1^{r-2}\left((r-1)\, p_2^r - p_1^r\right)}{\left(p_1^r + p_2^r\right)^2}$$

mentre derivando rispetto a m e moltiplicando per $x_1(\mathbf{p}, m)$ si ottiene

$$\frac{\partial x_1(\mathbf{p}, m)}{\partial m} x_1(\mathbf{p}, m) = \frac{mp_1^{2(r-1)}}{\left(p_1^r + p_2^r\right)^2}$$

Equazione di Slutsky

Esempio Funzione di utilità CES. La funzione di domanda hicksiana del bene 1 è data da $h_1(\mathbf{p}, u) = \frac{u p_1^{r-1}}{(p_1^r + p_2^r)^{\frac{r-1}{r}}}$ che derivata rispetto a p_1 dà

$$\frac{\partial h_1(\mathbf{p}, u)}{\partial p_1} = \frac{u(r-1)\, p_1^{r-2} p_2^r}{(p_1^r + p_2^r)^{\frac{2r-1}{r}}}$$

Sostituendo al posto di u la funzione di utilità indiretta $v(\mathbf{p}, m) = m(p_1^r + p_2^r)^{-\frac{1}{r}}$ si ha

$$\frac{\partial h_1(\mathbf{p}, v(\mathbf{p}, m))}{\partial p_1} = \frac{m(r-1)\, p_1^{r-2} p_2^r}{(p_1^r + p_2^r)^2}$$

Equazione di Slutsky

Esempio Funzione di utilità CES. Dunque

$$\frac{\partial h_1(\mathbf{p}, v(\mathbf{p}, m))}{\partial p_1} = \frac{m(r-1)\, p_1^{r-2} p_2^r}{(p_1^r + p_2^r)^2}$$

e

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial x_1(\mathbf{p}, m)}{\partial p_1} + \frac{\partial x_1(\mathbf{p}, m)}{\partial m} x_1(\mathbf{p}, m) \\
= \quad & \frac{m p_1^{r-2}\left((r-1)\, p_2^r - p_1^r\right)}{(p_1^r + p_2^r)^2} + \frac{m p_1^{2(r-1)}}{(p_1^r + p_2^r)^2} \\
= \quad & \frac{m(r-1)\, p_1^{r-2} p_2^r}{(p_1^r + p_2^r)^2} = \frac{\partial h_1(\mathbf{p}, v(\mathbf{p}, m))}{\partial p_1}
\end{aligned}$$

Equazione di Slutsky

- Nel caso di una variazione del prezzo dello stesso bene, l'equazione di Slutsky si scrive come

$$\frac{\partial x_k(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k} = \frac{\partial h_k(\mathbf{p}, u)}{\partial p_k} - \frac{\partial x_k(\mathbf{p}, m)}{\partial m} x_k(\mathbf{p}, m)$$

- Quando varia un prezzo, la domanda compensata $h(\mathbf{p}, u)$ stabilisce come varia la quantità domandata quando la ricchezza del consumatore si aggiusta in modo fargli raggiungere la stessa utilità u
- Partendo da una situazione iniziale $(\mathbf{p}, m)$ se i prezzi diventano $\mathbf{p}'$, la compensazione della ricchezza di Hicks è data da $\Delta m_{Hicks} = e(\mathbf{p}', u) - m$
- Cosa possiamo dire sul segno di $\frac{\partial x_k(\mathbf{p},m)}{\partial p_k}$ ovvero sulla pendenza della domanda walrasiana del bene k?
- Dobbiamo sapere qualcosa sul segno di $\frac{\partial h_k(\mathbf{p},u)}{\partial p_k}$ ovvero sulla pendenza della domanda compensata del bene k
    - ma la domanda compensata non è osservabile perché dipende da u

Proprietà delle funzioni di domanda compensata

- Proprietà delle funzioni di domanda compensata: discendono dal Lemma di Shephard e dalle proprietà della funzione di spesa $e(\mathbf{p}, u)$

    (i) Vale la legge della domanda compensata: l'effetto della variazione del prezzo di un bene sulla domanda compensata di quel bene è non-positivo, ovvero

    $$\frac{\partial h_k(\mathbf{p}, u)}{\partial p_k} = \frac{\partial^2 e(\mathbf{p}, u)}{\partial p_k^2} \leq 0$$

    essendo $e(\mathbf{p}, u)$ concava in $\mathbf{p}$ ed essendo la matrice delle derivate seconde (hessiana) di $e(\mathbf{p}, u)$ semidefinita negativa.[2]

[2] Condizione necessaria affinché una matrice simmetrica sia semidefinita negativa è che gli elementi lungo la diagonale principale siano non positivi. Condizione necessaria e sufficiente è che i minori principali di guida di ordine dispari siano non-positivi e di ordine pari siano non-negativi.

Proprietà delle funzioni di domanda compensata

- Proprietà delle funzioni di domanda compensata:

  (*ii*) La matrice dei termini di sostituzione $\frac{\partial h_l(\mathbf{p},u)}{\partial p_k}$ è semidefinita negativa perché l'hessiana di $e(\mathbf{p},u)$ è semidefinita negativa.

  (*iii*) La matrice dei termini di sostituzione $\frac{\partial h_l(\mathbf{p},u)}{\partial p_k}$ è simmetrica

$$\frac{\partial h_l(\mathbf{p},u)}{\partial p_k} = \frac{\partial^2 e(\mathbf{p},u)}{\partial p_k \partial p_l} = \frac{\partial^2 e(\mathbf{p},u)}{\partial p_l \partial p_k} = \frac{\partial h_k(\mathbf{p},u)}{\partial p_l}$$

  essendo la matrice delle derivate seconde (hessiana) di $e(\mathbf{p},u)$ simmetrica.

  (*iv*) Quindi la matrice di sostituzione di Slutsky i cui termini sono

$$s_{lk}(\mathbf{p},m) = \frac{\partial h_l(\mathbf{p},u)}{\partial p_k} = \frac{\partial x_l(\mathbf{p},m)}{\partial p_k} + \frac{\partial x_l(\mathbf{p},m)}{\partial m} x_k(\mathbf{p},m)$$

  è simmetrica e semidefinita negativa.

Proprietà delle funzioni di domanda compensata

- Proprietà delle funzioni di domanda compensata:
  - (v) Visto che $h(\mathbf{p}, u)$ è omogenea di grado zero nei prezzi, dalla formula di Eulero[3] discende che

$$\sum_{l=1}^{K} \frac{\partial h_k(\mathbf{p}, u)}{\partial p_l} p_l = 0$$

Due beni k ed l si dicono *sostituti netti* (*complementi netti*) in corrispondenza di $(\mathbf{p}, u)$ se $\frac{\partial h_k(\mathbf{p},u)}{\partial p_l} \geq 0$ (se $\frac{\partial h_k(\mathbf{p},u)}{\partial p_l} \leq 0$). Dato che $\frac{\partial h_k(\mathbf{p},u)}{\partial p_k} \leq 0$, ci deve essere almeno un bene l tale che $\frac{\partial h_k(\mathbf{p},u)}{\partial p_l} \geq 0$: ogni bene deve avere almeno un sostituto netto.

[3] Sia $f(x_1, ..x_K)$ una funzione differenziabile e omogenea di grado r, ovvero $f(\alpha x_1, .., \alpha x_K) = \alpha^r f(x_1, ..x_K)$ per ogni $\alpha > 0$. La formula di Eulero stabilisce che

$$\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial f(x_1, ..x_K)}{\partial x_k} x_k = rf(x_1, ..x_K)$$

in corrispondenza di qualsiasi vettore $\mathbf{x}$.

Proprietà delle funzioni di domanda walrasiana

- Come cambia la domanda walrasiana di un bene quando varia il prezzo di quel bene?

Legge della domanda Si supponga che $u(\cdot)$ sia una funzione di utilità continua che rappresenta delle preferenze $\succsim$ razionali, localmente nonsaziate e strettamente convesse definite sull'insieme di consumo $X = \mathbb{R}^K_+$. Se un bene è normale allora una diminuzione del suo prezzo causerà un aumento della domanda walrasiana. Se una diminuzione del prezzo causa una diminuzione della domanda walrasiana allora il bene è inferiore.

- Se un bene k è normale in corrispondenza di $(\mathbf{p}, m)$ allora la domanda walrasiana (inversa) del bene k è meno negativamente inclinata al prezzo p_k rispetto alla domanda hicksiana (inversa).
- Se un bene k è inferiore in corrispondenza di $(\mathbf{p}, m)$ allora la domanda walrasiana (inversa) del bene k è più negativamente inclinata al prezzo p_k rispetto alla domanda hicksiana (inversa).

Un approccio alternativo: le preferenze rivelate

- La teoria classica della domanda ha un approccio alle decisioni di consumo basato sulle preferenze
- L'approccio alternativo è basato direttamente sulle scelte del consumatore, ovvero sul suo comportamento
  - si impongono delle restrizioni di coerenza sulle scelte effettuate dal consumatore
- Dato l'insieme di consumo $X = \mathbb{R}_+^K$ e l'insieme di bilancio walrasiano $B_{\mathbf{p},m}$, il problema del consumatore è quello di scegliere un paniere di consumo $\mathbf{x}$ all'interno di $B_{\mathbf{p},m}$
- la scelta $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ è la funzione di domanda walrasiana

Un approccio alternativo: le preferenze rivelate

- Si assume che la funzione di domanda walrasiana soddisfi due proprietà:

  (*i*) omogeneità di grado zero in $\mathbf{p}$ e m, ovvero $\mathbf{x}(\alpha\mathbf{p}, \alpha m) = \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ per $\alpha > 0$

  (*ii*) Legge di Walras $\mathbf{p} \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) = m$

Un approccio alternativo: il WARP

WARP La funzione di domanda walrasiana $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ soddisfa l'assioma debole delle preferenze rivelate (WARP) quando, per ogni coppia di vettori di prezzi e reddito $(\mathbf{p}, m)$ e $(\mathbf{p}', m')$:

$$\mathbf{p} \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p}', m') \leq m \text{ e } \mathbf{x}(\mathbf{p}', m') \neq \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) \Rightarrow \mathbf{p}' \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) > m'$$

- Di fronte a $(\mathbf{p}, m)$ il consumatore sceglie $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ quando anche $\mathbf{x}(\mathbf{p}', m')$ è ammissibile.
- Allora, se il consumatore sceglie $\mathbf{x}(\mathbf{p}', m')$ quando fronteggia $(\mathbf{p}', m')$, significa che non può permettersi di acquistare $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$.

Un approccio alternativo: il WARP

- Conseguenze di una variazione nei prezzi sul comportamento del consumatore:
  - isoliamo l'effetto di una variazione nel prezzo relativo dei beni
  - supponiamo che la variazione nei prezzi sia accompagnata da una variazione nella ricchezza che consente al consumatore di acquistare il paniere iniziale ai nuovi prezzi
- Il consumatore che fronteggia $(\mathbf{p}, m)$ acquista $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$. Se i prezzi diventano $\mathbf{p}'$ immaginiamo che la ricchezza del consumatore si aggiusti a $m' = \mathbf{p}' \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$.
- L'aggiustamento di reddito $\Delta m = (\mathbf{p}' - \mathbf{p}) \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) = \Delta \mathbf{p} \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ si chiama compensazione della ricchezza di Slutsky.

Un approccio alternativo: il WARP

- L'assioma WARP è equivalente alla legge della domanda compensata

Legge della domanda walrasiana compensata Se la funzione di domanda walrasiana $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ è omogenea di grado zero e soddisfa la legge di Walras, allora $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ soddifa il WARP se e solo se, per ogni variazione compensata nei prezzi da una situazione iniziale $(\mathbf{p}, m)$ a una nuova situazione $(\mathbf{p}', m') = (\mathbf{p}', \mathbf{p}' \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p}, m))$ vale:

$$\left(\mathbf{p}' - \mathbf{p}\right) \cdot \left[\mathbf{x}\left(\mathbf{p}', m'\right) - \mathbf{x}\left(\mathbf{p}, m\right)\right] \leq 0 \qquad \text{(LDWC)}$$

con diseguaglianza stretta se $\mathbf{x}(\mathbf{p}', m') \neq \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$.

- Legge della domanda walrasiana compensata: le quantità domandate e i prezzi si muovono in direzioni opposte (per variazioni compensate dei prezzi), ovvero $\Delta \mathbf{p} \cdot \Delta \mathbf{x} \leq 0$.
- Quando cambia solo il prezzo del bene k, allora se $\Delta p_k > 0$ deve essere che $\Delta x_k \leq 0$.

Un approccio alternativo: il WARP

- Se la funzione di domanda walrasiana $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$ è differenziabile, la LDWC può essere scritta come

$$d\mathbf{p} \cdot d\mathbf{x} \leq 0$$

dove $d\mathbf{p}$ è una variazione compensata dei prezzi con $dm = \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) \cdot d\mathbf{p}$.

- La variazione nella domanda si trova calcolando il differenziale totale ed è data da

$$d\mathbf{x} \quad = D_{\mathbf{p}}\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)\, d\mathbf{p} + D_m\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)\, dm$$

dove

$$D_{\mathbf{p}}\mathbf{x}(\mathbf{p}, m) = \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1(\mathbf{p},m)}{\partial p_1} & \cdots & \frac{\partial x_1(\mathbf{p},m)}{\partial p_K} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\partial x_K(\mathbf{p},m)}{\partial p_1} & \cdots & \frac{\partial x_K(\mathbf{p},m)}{\partial p_K} \end{bmatrix}$$

Un approccio alternativo: il WARP

- e dove

$$D_m \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) = \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1(\mathbf{p},m)}{\partial m} \\ \vdots \\ \frac{\partial x_K(\mathbf{p},m)}{\partial m} \end{bmatrix}$$

- Visto che il reddito varia in modo compensato e $dm = \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) \cdot d\mathbf{p}$, possiamo sostituire e ottenere

$$d\mathbf{x} = \left[D_{\mathbf{p}} \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) + D_m \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)\, \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)^T \right] d\mathbf{p}$$

- Quindi $d\mathbf{p} \cdot d\mathbf{x} \leq 0$ diventa

$$d\mathbf{p} \cdot \left[D_{\mathbf{p}} \mathbf{x}(\mathbf{p}, m) + D_m \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)\, \mathbf{x}(\mathbf{p}, m)^T \right] d\mathbf{p} \leq 0$$

Un approccio alternativo: il WARP

- Dentro la parentesi quadra

$$\left[D_{\mathbf{p}}\mathbf{x}\left(\mathbf{p}, m\right) + D_m\mathbf{x}\left(\mathbf{p}, m\right)\mathbf{x}\left(\mathbf{p}, m\right)^T\right]$$

  c'è una matrice di dimensioni $K \times K$ che è la matrice di sostituzione di Slutsky $S\left(\mathbf{p}, m\right)$.
- Se la funzione di domanda walrasiana $\mathbf{x}\left(\mathbf{p}, m\right)$ è differenziabile, omogenea di grado zero, soddisfa la legge di Walras e il WARP allora la matrice di sostituzione di Slutsky $S\left(\mathbf{p}, m\right)$ è semidefinita negativa perché soddisfa

$$v \cdot S\left(\mathbf{p}, m\right) v \leq 0$$

  per ogni vettore $v \in \mathbb{R}^K$.

Un approccio alternativo: il WARP

- In particolare, se $S(\mathbf{p}, m)$ è semidefinita negativa, lungo la diagonale principale di $S(\mathbf{p}, m)$ vale

$$\frac{\partial x_k(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k} + \frac{\partial x_k(\mathbf{p}, m)}{\partial m} x_k(\mathbf{p}, m) \leq 0$$

- L'effetto di sostituzione per il bene k quando varia il prezzo del bene stesso è sempre negativo.
- Un bene può essere di Giffen solo se è inferiore:

$$\frac{\partial x_k(\mathbf{p}, m)}{\partial p_k} > 0 \Longrightarrow \frac{\partial x_k(\mathbf{p}, m)}{\partial m} < 0$$

- Tuttavia, a differenza dell'approccio classico, la matrice di Slutsky non è necessariamente simmetrica per $K > 2$.
- L'assioma WARP non implica la legge della domanda walrasiana tout court.