

Κεφάλαιο 1: Η αγορά

- **Τιμή επιφύλαξης:** το μέγιστο που είναι διαθέσιμος ένας ενοικιαστής να πληρώσει για ένα διαμέρισμα (δλδ η υψηλότερη τιμή στην οποία ο ενοικιαστής είναι αδιάφορος μεταξύ του να νοικιάσει το διαμέρισμα και του να μην το νοικιάσει).
- **Καμπύλη ζήτησης $D(p)$:** πόσοι άνθρωποι είναι διατεθειμένοι να νοικιάσουν σε μία δεδομένη τιμή (ποσότητα συνάρτηση τιμής), είναι φθίνουσα, αφού όσο μειώνεται η τιμή των διαμερισμάτων, τόσο περισσότεροι άνθρωποι θέλουν να νοικιάσουν.
- **Καμπύλη προσφοράς:** πόσα διαμερίσματα είναι διαθέσιμα σε μία ορισμένη τιμή, είναι κάθετη, αφού ανεξαρτήτως τιμής, ο ίδιος αριθμός διαμερισμάτων μπορεί να ενοικιαστεί.
- **Τιμή ισορροπίας p^* :** η τιμή στην οποία ο αριθμός των διαμερισμάτων που ζητούνται ισούται με τον αριθμό που νοικιάζονται (εκεί που οι καμπύλες ζήτησης και προσφοράς τέμνονται)

Κεφάλαιο 2: Εισοδηματικός περιορισμός

- **Περιορισμός εισοδήματος:** $p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 \leq m$, όπου p οι τιμές των αγαθών x και m το εισόδημα. Είναι οι προσιτοί οικονομικοί συνδυασμοί.
- **Γραμμή εισοδηματικού περιορισμού ΓΕΠ:** $p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 = m$. Ισχύει $\Delta x_2 / \Delta x_1 = -p_1 / p_2$.
- **Αγαθό αναφοράς:** αγαθό με τιμή 1.
- **Φόρος επί της ποσότητας:** $p_1' = p_1 + t$ (πιο απότομη ΓΕΠ)
- **Φόρος επί της αξίας:** $p_1' = p_1 \cdot (1 + \tau)$
- **Επιδότηση επί της ποσότητας:** $p_1' = p_1 - s$ (πιο επίπεδη ΓΕΠ)
- **Επιδότηση επί της αξίας:** $p_1' = p_1 \cdot (1 - \sigma)$
- **Εφάπαξ σταθερού ποσού φόρος:** $m' = m - q$
- **Εφάπαξ σταθερού ποσού επιδότηση:** $m' = m + q$
- **Τέλειος πληθωρισμός:** p, m πολλαπλασιάζονται επί μία σταθερά (δεν αλλάζει τίποτα).

Κεφάλαιο 3: Προτιμήσεις

- **Αυστηρή προτίμηση:** $(x_1, x_2) > (y_1, y_2)$, αδιαφορία προτίμηση: $(x_1, x_2) \sim (y_1, y_2)$, ασθενή προτίμηση: $(x_1, x_2) > \sim (y_1, y_2)$.
- **Πληρότητα:** για κάθε δύο ζεύγη ισχύει είτε $(x_1, x_2) > (y_1, y_2)$ ή $(x_1, x_2) < (y_1, y_2)$ (ή και τα δύο).
- **Ανακλαστικότητα:** για κάθε ζεύγος ισχύει: $(x_1, x_2) > \sim (x_1, x_2)$
- **Μεταβατικότητα:** αν $(x_1, x_2) > (y_1, y_2)$ και $(y_1, y_2) > (z_1, z_2)$ τότε $(x_1, x_2) > (z_1, z_2)$.
- **Καμπύλη αδιαφορίας ΚΑ:** των (x_1, x_2) είναι το σύνολο των σημείων για τα οποία ο καταναλωτής είναι αδιάφορος μεταξύ τους. Το σύνολο ασθενούς προτίμησης είναι το σύνολο που βρίσκεται δεξιά της καμπύλης. Οι ΚΑ δεν μπορούν να τέμνονται (αλλά η ίδια μπορεί να τέμνει τον εαυτό της).
- **Τέλειο υποκατάστατο:** μπορώ να αντικαταστήσω το ένα αγαθό με το άλλο ($p^* x_1 + p^* x_2 = m$) - μολύβια διαφορετικού χρώματος - $OLY = -1$.
- **Τέλεια συμπληρώματα:** καταναλώνονται σε σταθερές αναλογίες, σχήμα L - ζευγάρια παπούτσια - $OLY = 0$ ή άπειρο.
- **Ανεπιθύμητο αγαθό:** δεν μου αρέσει ($p_1 \cdot x_1 - p_2 \cdot x_2 = m$).
- **Ουδέτερο αγαθό:** δεν ενδιαφέρομαι ($x_1 = m$) - $OLY = \text{άπειρο}$.

- **Κορεσμός:** κατάσταση όπου ένας συνδυασμός (x_1', x_2') -σημείο κορεσμού ή ευδαιμονίας- είναι ο βέλτιστος, και όσο πιο κοντά είναι ο καταναλωτής τόσο το καλύτερο. Οι ΚΑ έχουν κυκλική μορφή, γύρω από το σημείο κορεσμού.
- Οι ΚΑ χαρακτηρίζονται από **μονοτονικότητα**: αν πάμε πάνω δεξιά είμαστε καλύτερα, εάν πάμε κάτω αριστερά είμαστε χειρότερα (κινούμαστε με αρνητική κλίση για να είμαστε αδιάφοροι) και **κυρτότητα** αν τα μίγματα προτιμούνται από τις ακραίες επιλογές. Μαθηματικά, αν $(x_1, x_2) \sim (y_1, y_2)$ και $0 \leq t \leq 1$, τότε $(t \cdot x_1 + (1-t) \cdot y_1, t \cdot x_2 + (1-t) \cdot y_2) \succsim (x_1, x_2)$ - δηλαδή εάν ενώσω τα σημεία (x_1, x_2) και (y_1, y_2) , προτιμώ οποιοδήποτε σημείο ανάμεσα τους. Αυστηρώς κυρτά είναι τα σύνολα που για όρια δεν έχουν ευθείες - απόλυτη τιμή του ΟΛΥ μειώνεται όσο αυξάνεται το x_1 (φθίνοντας ΟΛΥ).
- **Οριακός Λόγος Υποκατάστασης ΟΛΥ:** κλίση της ΚΑ σε ένα συγκεκριμένο σημείο, εκφράζει τον ρυθμό που πρέπει να παραιτηθούμε ένα αγαθό και να αυξήσουμε το άλλο ώστε να παραμείνουμε αδιάφοροι.

Κεφάλαιο 4: Χρησιμότητα

- **Συνάρτηση χρησιμότητας $u(a, b)$ ΣΧ:** ανάθεση αριθμητικής τιμής σε κάθε συνδυασμό: $(x_1, x_2) > (y_1, y_2) \rightarrow u(x_1, x_2) > u(y_1, y_2)$.
- **Μονοτονικός μετασχηματισμός MM:** τρόπος μετατροπής ενός συνόλου αριθμών σε άλλους αριθμούς που διατηρεί τη διάταξη των αρχικών αριθμών: $u_1 > u_2 \rightarrow f(u_1) > f(u_2)$ -πολ/σμός με θετικό αριθμό, πρόσθεση, ύψωση σε μονή δύναμη. Οι MM έχουν θετική κλίση $\Delta f / \Delta u = (f(u_2) - f(u_1)) / (u_2 - u_1)$ και διατηρούν τις προτιμήσεις.
- Οι ΚΑ είναι οι ισοϋψείς της καμπύλης χρησιμότητας.
- **ΣΜ τέλειου υποκατάστατου:** $u(x_1, x_2) = a \cdot x_1 + b \cdot x_2$.
- **ΣΜ τέλειου συμπληρώματος:** $u(x_1, x_2) = \min(a \cdot x_1, b \cdot x_2)$.
- **Οιωνεί γραμμικές προτιμήσεις:** ΚΑ είναι κάθετες μεταθέσεις η μία της άλλης, $u(x_1, x_2) = k = v(x_1) + v(x_2)$.
- **ΣΧ Cobb Douglas:** $u(x_1, x_2) = x_1^c \cdot x_2^d$ (αν $c+d=1$ τότε έχουμε αυστηρώς κυρτές προτιμήσεις).
- **Οριακή χρησιμότητα:** μερική παράγωγος της $u(x_1, x_2)$ ως προς x_1 , MU_1 (ή x_2 , MU_2). $ΟΛΥ = \Delta x_2 / \Delta x_1 = -MU_1 / MU_2$.

Κεφάλαιο 5: Επιλογή

- **Βέλτιστη επιλογή:** το σημείο στο οποίο η καμπύλη αδιαφορίας εφάπτεται στη γραμμή περιορισμού εισοδήματος.
- **Βέλτιστο σύνορο:** βέλτιστη λύση είναι στο σύνορο της γραμμής περιορισμού εισοδήματος.
- Αναγκαία συνθήκη (είναι ικανή για αυστηρώς κυρτές) είναι η ΚΑ να εφάπτεται της ΓΕΠ, δηλ $ΟΛΥ = -p_1/p_2$.
- **Συνάρτηση ζήτησης ΣΖ:** συσχετίζει τη βέλτιστη επιλογή με τις τιμές και το εισόδημα $x_1(p_1, p_2, m)$ και $x_2(p_1, p_2, m)$.
- ΣΖ για τέλεια υποκατάστατα: $x_1 = \begin{cases} m/p_1 & (p_1 < p_2) \\ m/p_2 & (p_1 > p_2) \\ \text{ο έως } m/p_1 & (p_1 = p_2) \end{cases}$ -παίρνω μόνο το x_1 , ο $(p_1 > p_2)$ -παίρνω μόνο το x_2 , αλλιώς ο έως m/p_1 ($p_1 = p_2$) - παίρνω συνδυασμό.
- ΣΖ για τέλεια συμπληρώματα: $x_1 = x_2 = x = m / (p_1 + p_2)$.
- ΣΖ για ουδέτερα/ανεπιθύμητα: $x_1 = m/p_1$, $x_2 = 0$.
- ΣΖ για Cobb Douglas: $x_1 = c \cdot m / (c+d) \cdot p_1$.

- Στον φόρο επί της ποσότητας ($p_1' = p_1 + t$) το κράτος εισπράττει tx_1^* , ενώ στον φόρο επί του εισοδήματος ($m' = m - tx_1^*$) το κράτος πάλι εισπράττει tx_1^* , αλλά είναι προτιμότερο για τον καταναλωτή (ΟΛΥ στην ποσότητα $= -(p_1+t)/p_2$, ενώ ΟΛΥ στο εισόδημα $= -p_1/p_2$).

Κεφάλαιο 6: Ζήτηση

- **Κανονικά αγαθά:** $\Delta x_1/\Delta m > 0$ -η κατανάλωση αυξάνεται όσο αυξάνεται το εισόδημα. Διαφορετικά λέγονται **κατώτερα** -η κατανάλωση δεν αυξάνεται όσο αυξάνεται το εισόδημα.
- **Καμπύλη εισοδήματος-κατανάλωσης:** γεωμετρικός τόπος της κατανάλωσης κάθε αγαθού όταν αλλάζουμε το εισόδημα ενός καταναλωτή. Αν είναι και τα δύο αγαθά κανονικά, τότε έχει θετική κλίση.
- **Καμπύλη Engel KE:** περιγράφει τη ζήτηση ενός αγαθού, $x_1(p_1, p_2, m)$, καθώς αλλάζει το εισόδημα.
- **KE τέλειων υποκατάστατων:** $m = p_1^* x_1$.
- **KE τέλειων συμπληρωμάτων:** $m = (p_1 + p_2) * x_1$.
- **KE Cobb-Douglas:** $m = p_1^* x_1 / a$ ή $m = p_2^* x_2 / (1-a)$.
- **Αγαθά πολυτελείας:** η ποσοστιαία ζήτηση αυξάνεται ταχύτερα από την ποσοστιαία ζήτηση. Αντίστροφα, **απαραίτητα αγαθά**.
- **Ομοθετικές προτιμήσεις:** $(t^* x_1, t^* x_2) > (t^* y_1, t^* y_2)$. Τέλεια υποκατάστατα, τέλεια συμπληρώματα, Cobb-Douglas, Engel, είναι όλες ομοθετικές. Οι οριζοντίες δεν είναι ομοθετικές.
- Αν οι προτιμήσεις είναι ομοθετικές, η ΓΠΕ είναι γραμμική.
- **Κοινά αγαθά:** για p_2, m σταθερά, αν μειωθεί το p_1 , η ζήτηση του x_1 αυξάνεται. Διαφορετικά, λέγονται **αγαθά Giffen**.
- **Καμπύλη τιμής κατανάλωσης:** γεωμετρικός τόπος των βέλτιστων επιλογών.
- **Τιμή επιφύλαξης π_i :** $\pi_i = v(i+1) - v(i)$, $\pi_1 = v(1)$.
- **Υποκατάστατο x_1 :** $\Delta x_1/\Delta p_2 > 0$. **Συμπλήρωμα x_1 :** $\Delta x_1/\Delta p_2 < 0$.
- Αν η ΚΖ είναι φθίνουσα (πάντα εκτός από Giffen) τότε ορίζεται η **αντίστροφη ΚΖ $p_1(x_1, p_2, m)$** .
- **AKZ Cobb Douglas:** $p_1 = a * m / x_1$.
- **AKZ τέλειων συμπληρωμάτων:** $p_1 = m / x_1 - p_2$

Κεφάλαιο 9: Αγορά και Πώληση

- Αν ο καταναλωτής εισέρχεται στην αγορά με **αρχικό απόθεμα** (ω_1, ω_2) τότε ορίζουμε την **ακαθάριστη ζήτηση** (ποσότητα κατανάλωσης αγαθού - (x_1, x_2)) και την **καθαρή ζήτηση** (διαφορά ακαθάριστης κατανάλωσης - $(x_1 - \omega_1, x_2 - \omega_2)$).
- **ΓΠΕ με απόθεμα:** $p_1^* (x_1 - \omega_1) + p_2^* (x_2 - \omega_2) = 0$. Αν $x_1 - \omega_1 > 0$, **αγοραστής** του x_1 , αλλιώς **πωλητής**.
- **Καθαρή ζήτηση** για το αγαθό 1: $d_1(p_1, p_2) = x_1(p_1, p_2) - \omega_1$, αν είναι θετική (ο διαφορετικά).
- **Καθαρή προσφορά** για το αγαθό 1: $s_1(p_1, p_2) = \omega_1 - x_1(p_1, p_2)$, αν είναι θετική (ο διαφορετικά).
- Αν ακαθάριστη ζήτηση είναι φθίνουσα τότε και καθαρή φθίνουσα και άρα προσφορά αύξουσα (γενικά $s = -s$).
- **Εξίσωση Slutsky:** $\Delta x_1/\Delta p_1 = \Delta x_1^s/\Delta p_1 - x_1^* \Delta x_1^m/\Delta m$. Δx_1^s = συνολική αλλαγή στη ζήτηση, Δx_1^m = αλλαγή στη ζήτηση λόγω της επίδρασης υποκατάστασης, Δx_1^m = αλλαγή στη ζήτηση λόγω της κανονικής επίδρασης εισοδήματος. Αν το αγαθό είναι κανονικό, τότε $\Delta x_1^m/\Delta m > 0$.
- Με απόθεμα είναι: $\Delta m/\Delta p_1 = \omega_1$ και άρα τελικά $\Delta x_1/\Delta p_1 = \Delta x_1^s/\Delta p_1 + (\omega_1 - x_1^*) \Delta x_1^m/\Delta m$.
- **Εισοδηματικός περιορισμός:** $pC = M + wL$. p = τιμή κατανάλωσης, C = κατανάλωση, M = εισόδημα, w = αμοιβή εργασίας, L = ποσότητα εργασίας. Εάν συμπεριλάβουμε και $L' =$ μέγιστη ποσότητα εργασίας: $pC = M + wL + wL'$

$+ w(L'-L) = M + wL'$. Εάν συμπεριλάβουμε και $C' = M/p =$ ποσότητα κατανάλωσης χωρίς εργασία: $pC + w(L'-L) = pC' + wL'$. Εάν $R = L'-L =$ ψυχαγωγία και $R' = L' =$ απόθεμα ψυχαγωγίας: $pC + wR = pC' + wR'$. Το $pC' + wR'$ λέγεται **πλήρες/έμμεσο εισόδημα**.