

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
 ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
 ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Ι. ΤΣΩΛΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
 ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ,
 ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΥ

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

Ι. ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Κόστος ευκαιρίας

Κόστος ευκαιρίας ενός αγαθού X σε όρους ενός άλλου αγαθού Y =
 = συνολική ποσότητα του αγαθού Y που θυσιάζεται / πρόσθετη ποσότητα του αγαθού X που παράγεται

Η ΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΓΑΘΩΝ

Αγοραία συνάρτηση ζήτησης

$$Q_D = q_1 + q_2 + \dots + q_n$$

όπου q_1, q_2, \dots, q_n = ατομικές συναρτήσεις ζήτησης

Ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή

$$\epsilon_D = \frac{\% \text{ μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας}}{\% \text{ μεταβολή της τιμής}} = \frac{\Delta Q/Q_1}{\Delta P/P_1} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_1}{Q_1}$$

όπου ΔQ = μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας από Q_1 σε Q_2

ΔP = μεταβολή της τιμής από P_1 σε P_2

Εάν

$|\epsilon_D| > 1$: ελαστική ζήτηση

$|\epsilon_D| < 1$: ανελαστική ζήτηση

$|\epsilon_D| = 1$: μοναδιαία ελαστική ζήτηση

Τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή

$$\epsilon_D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{(P_1 + P_2)/2}{(Q_1 + Q_2)/2} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

Σημειακή ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή

$$\epsilon_D = \frac{dQ}{dP} \frac{P_1}{Q_1}$$

Σταυροειδής ελαστικότητα ζήτησης

$$\epsilon_C = \frac{\% \text{ μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας του αγαθού Y}}{\% \text{ μεταβολή της τιμής ενός άλλου αγαθού (έστω X)}} = \frac{\Delta Q_Y/Q_Y}{\Delta P_X/P_X} = \frac{\Delta Q_Y}{\Delta P_X} \frac{P_X}{Q_Y}$$

όπου Q_Y = ζητούμενη ποσότητα του αγαθού Y, P_X = τιμή του αγαθού X, P_Y = τιμή του αγαθού Y

ϵ_C συμπληρωματικών αγαθών < 0

ϵ_C υποκατάστατων αγαθών > 0

Εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης

$$\epsilon_Y = \frac{\% \text{ μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας}}{\% \text{ μεταβολή του εισοδήματος}} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta Y/Y} = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \frac{Y}{Q}$$

όπου Q = ζητούμενη ποσότητα, Y = εισόδημα

ϵ_Y κανονικών αγαθών > 0

ϵ_Y κατώτερων αγαθών < 0

ϵ_Y ουδέτερων αγαθών $= 0$

Ειδικές περιπτώσεις ελαστικότητας ζήτησης

$\epsilon_D = 0$: τελείως ή πλήρως ανελαστική ζήτηση

$\epsilon_D = \infty$: τελείως ή πλήρως ή απείρως ελαστική ζήτηση

Γραμμική συνάρτηση ζήτησης

Έστω η γραμμική συνάρτηση ζήτησης: $Q = a - bP$, $a > 0$, $b > 0$

Για την ελαστικότητα ζήτησης ισχύουν:

$\epsilon_d < -1$, για $P > a/2b$

$\epsilon_d = -1$, για $P = a/2b$

$\epsilon_d > -1$, για $P < a/2b$

Η συνολική δαπάνη μεγιστοποιείται για $P = a/2b$

Καμπύλη ζήτησης μοναδιαίας ελαστικότητας

Για την καμπύλη ζήτησης της μορφής: $Q = 1/P$, ισχύει $\epsilon_d = -1$

Η ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΓΑΘΩΝ

Ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή

$$\epsilon_S = \frac{\% \text{ μεταβολή της προσφερόμενης ποσότητας}}{\% \text{ μεταβολή της τιμής}} = \frac{\Delta Q/Q_1}{\Delta P/P_1} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_1}{Q_1}$$

όπου ΔQ = μεταβολή της προσφερόμενης ποσότητας από Q_1 σε Q_2
 ΔP = μεταβολή της τιμής από P_1 σε P_2

Εάν
 $\epsilon_s > 1$: ελαστική προσφορά
 $\epsilon_s < 1$: ανελαστική προσφορά
 $\epsilon_s = 1$: μοναδιαία ελαστική προσφορά

Τοξοειδής ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή

$$\epsilon_s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{(P_1 + P_2)/2}{(Q_1 + Q_2)/2} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

Σημειακή ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή

$$\epsilon_s = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}$$

Ειδικές περιπτώσεις ελαστικότητα προσφοράς

$\epsilon_s = 0$: τελείως ή πλήρως ανελαστική προσφορά
 $\epsilon_s = \infty$: τελείως ή πλήρως ή απείρως ελαστική προσφορά

Γραμμική συνάρτηση προσφοράς

Έστω η γραμμική καμπύλη προσφοράς $Q_s = a + bP$, $b \neq 0$

Για την ελαστικότητα προσφοράς ισχύουν:

$\epsilon_s = 1$, για $a = 0$

$\epsilon_s > 1$, για $a < 0$

$\epsilon_s < 1$, για $a > 0$

Καμπύλη προσφοράς μοναδιαίας ελαστικότητας

Για την καμπύλη προσφοράς της μορφής: $Q = bP$, $b \neq 0$, ισχύει $\epsilon_s = 1$

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Προσδιορισμός των μεγεθών ισορροπίας

Τα μεγέθη ισορροπίας, εάν οι συναρτήσεις προσφοράς και ζήτησης είναι $Q_D = f(P)$

και $Q_s = g(P)$ αντίστοιχα, προκύπτουν από τη λύση του συστήματος:

$$Q_D = f(P)$$

$$Q_s = g(P)$$

$$Q_D = Q_s$$

ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Θεωρία της απόλυτης χρησιμότητας - Ισορροπία του καταναλωτή

Συνθήκες ισορροπίας καταναλωτή που έχει να επιλέξει μεταξύ δύο αγαθών X και Y:

$$xP_x + yP_y = I$$

όπου x, y = οι ποσότητες των αγαθών X και Y, P_x, P_y = οι τιμές (σταθερές) των αγαθών X και Y, I = το εισόδημα του καταναλωτή

$MU_x/P_x = MU_y/P_y$, όπου MU_x, MU_y = οι οριακές χρησιμότητες των αγαθών X και Y αντίστοιχα

Πλεόνασμα του καταναλωτή

Πλεόνασμα του καταναλωτή = Συνολική χρησιμότητα του καταναλωτή - Συνολική δαπάνη του καταναλωτή

Θεωρία της τακτικής χρησιμότητας - Ισορροπία του καταναλωτή

Συνθήκες ισορροπίας καταναλωτή που έχει να επιλέξει μεταξύ δύο αγαθών X και Y:

$$xP_x + yP_y = I$$

όπου x, y = οι ποσότητες των αγαθών X και Y, P_x, P_y = οι τιμές (σταθερές) των αγαθών X και Y, I = το εισόδημα του καταναλωτή

$$O\Delta Y_{xy} = P_x/P_y$$

όπου $O\Delta Y_{xy}$ = οριακός λόγος υποκατάστασης του αγαθού Y από το αγαθό X =

$$-\Delta y/\Delta x = MU_x/MU_y$$

Συνολικό Αποτέλεσμα (ΣΑ), Αποτέλεσμα Υποκατάστασης (ΑΥ) και Εισοδηματικό Αποτέλεσμα (ΕΑ)

$$\Sigma A = (-) \Delta Y (\pm/0) \text{E}A$$

Τύπος αγαθού	Αποτέλεσμα Υποκατάστασης	Εισοδηματικό Αποτέλεσμα	Συνολικό Αποτέλεσμα
Κανονικό	-	-	-
Κατώτερο	-	+	Εάν $\Delta Y + \text{E}A < 0$ ισχύει ο νόμος της ζήτησης Εάν $\Delta Y + \text{E}A > 0$ δεν ισχύει ο νόμος της ζήτησης
Ουδέτερο	-	0	-

ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Βραχυχρόνια περίοδος

Συνάρτηση παραγωγής

Συνάρτηση παραγωγής στην περίπτωση δύο παραγωγικών συντελεστών, εργασίας και κεφαλαίου, εκ των οποίων το κεφάλαιο (K) παραμένει σταθερό:

$$Q = f(L, \bar{K})$$

όπου Q = Συνολικό προϊόν (εκροή), L = Ποσότητα εργασίας

$$\text{Μέσο προϊόν της εργασίας} = AP_L = Q/L$$

Οριακό προϊόν της εργασίας = $MP_L = \Delta Q/\Delta L$ ή για απειροστικώς μικρές μεταβολές $MP_L = dQ/dL$

Μακροχρόνια περίοδος

Συνάρτηση παραγωγής

Συνάρτηση παραγωγής στην περίπτωση δύο παραγωγικών συντελεστών, εργασίας και κεφαλαίου: $Q = f(L, K)$

όπου Q = Συνολικό προϊόν (εκροή), L = Ποσότητα εργασίας, K = Ποσότητα κεφαλαίου

Οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης του κεφαλαίου από την εργασία

$OLTY_{LK} = - \Delta K / \Delta L$ ή για απειροστικώς μικρές μεταβολές $OLTY_{LK} = - dK/dL$

$OLTY_{LK} = MP_L / MP_K$

όπου MP_L = οριακό προϊόν της εργασίας = $(\partial f / \partial L)$, MP_K = οριακό προϊόν του κεφαλαίου = $(\partial f / \partial K)$

Αποδόσεις κλίμακας

Η συνάρτηση παραγωγής $Q=f(L,K)$ στην περίπτωση αύξησης των εισροών από L,K σε $\lambda L, \lambda K$ χαρακτηρίζεται από:

- σταθερές αποδόσεις κλίμακας εάν $\lambda Q = \lambda f(L,K) = f(\lambda L, \lambda K)$

- αύξουσες αποδόσεις κλίμακας εάν $\lambda Q = \lambda f(L,K) < f(\lambda L, \lambda K)$

- φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας εάν $\lambda Q = \lambda f(L,K) > f(\lambda L, \lambda K)$

Στη γενική περίπτωση μιας συνάρτησης παραγωγής Cobb-Douglas: $Q = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta$

εάν $\alpha + \beta = 1$: σταθερές αποδόσεις κλίμακας

εάν $\alpha + \beta < 1$: φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας

εάν $\alpha + \beta > 1$: αύξουσες αποδόσεις κλίμακας

ΘΕΩΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Οικονομικό κέρδος = Συνολικά έσοδα (TR) - Συνολικό οικονομικό κόστος (TC)

Συνολικό οικονομικό κόστος (TC) = άμεσο (εμφανές) κόστος + έμμεσο (αφανές) κόστος

Λογιστικό κέρδος = Συνολικά έσοδα - Άμεσο (εμφανές) κόστος

Ελαχιστοποίηση συνολικού κόστους παραγωγής

Συνθήκη ελαχιστοποίησης του συνολικού κόστους παραγωγής TC ($TC = wL + rK$, όπου w, r οι σταθερές τιμές της εργασίας και του κεφαλαίου αντίστοιχα):

$OLTY_{LK} = MP_L / MP_K = w/r$

όπου MP_L = οριακό προϊόν της εργασίας, MP_K = οριακό προϊόν του κεφαλαίου

Κόστος

Βραχυχρόνια περίοδος

Βραχυχρόνιο συνολικό κόστος (STC) = Συνολικό σταθερό κόστος (TFC) + Συνολικό μεταβλητό κόστος (TVC)

Μέσο κόστος (SAC) = συνολικό κόστος (STC) / συνολικό προϊόν (Q) =

= Μέσο σταθερό κόστος (AFC) + Μέσο μεταβλητό κόστος (AVC)

$AVC = TVC/Q = wL/Q = w/(Q/L) = w/AP_L$

Οριακό κόστος (SMC) = $\Delta(STC)/\Delta Q = \Delta(TVC)/\Delta Q = \Delta(wL)/\Delta Q = w\Delta L/\Delta Q = w/MP_L$

Μακροχρόνια περίοδος

Μακροχρόνιο μέσο κόστος (LAC) = Μακροχρόνιο συνολικό κόστος (LTC) / συνολικό προϊόν (Q)

Μακροχρόνιο οριακό κόστος (LMC) = $\Delta(LTC) / \Delta Q$

Μακροχρόνιο και βραχυχρόνιο κόστος

Ισχύουν:

Για παραγωγή στην περιοχή των αυξουσών αποδόσεων κλίμακας:

$LAC = SAC > LMC = SMC$

Για παραγωγή στην περιοχή των φθίνουσών αποδόσεων κλίμακας:

$LAC = SAC < LMC = SMC$

Για παραγωγή στις σταθερές αποδόσεις κλίμακας: $LAC = SAC = LMC = SMC$

ΜΟΡΦΕΣ ΑΓΟΡΑΣ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ - ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Νεκρό σημείο

Το νεκρό σημείο είναι το επίπεδο παραγωγής για το οποίο το κέρδος $\pi(q) = 0$

$\pi(q) = TR(q) - TC(q)$

όπου $TR(q)$ = συνολικά έσοδα και $TC(q)$ = συνολικό κόστος

ή εναλλακτικά, το νεκρό σημείο είναι το επίπεδο παραγωγής για το οποίο $P = SAC$

όπου P = τιμή, SAC = μέσο κόστος

Επιλογή επιπέδου παραγωγής (ισορροπία της επιχείρησης) - Μειστοποίηση οικονομικού αποτελέσματος

Για την εύρεση του βαθμού δραστηριότητας στον οποίο η επιχείρηση μεγιστοποιεί τα κέρδη της απαιτείται η μεγιστοποίηση της συνάρτησης του οικονομικού αποτελέσματος συναρτήσει του βαθμού δραστηριότητας, έστω $\pi(q)$.

Για να μεγιστοποιείται η συνάρτηση $\pi(q)$ πρέπει να ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες

Μειστοποίηση $\pi(q)$	
Συνθήκη Α' τάξεως	$\frac{d\pi}{dq} = 0$
Συνθήκη Β' τάξεως	$\frac{d^2\pi}{d^2q} < 0$

Το οικονομικό αποτέλεσμα για την τιμή q^* είναι το $\pi(q^*)$.

Η συνθήκη Α' τάξεως είναι ισοδύναμη με την $MR = MC$ και η συνθήκη Β' τάξεως είναι ισοδύναμη με την $d(MR)/dq < d(MC)/dq$, όπου MR = οριακό έσοδο, MC = οριακό κόστος.

ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

Ισορροπία της επιχείρησης. Βραχυχρόνια περίοδος

$MR = SMC$, όπου MR = οριακό έσοδο, SMC = οριακό κόστος

$d(SMC)/dq > 0$

Συμπεριφορά της επιχείρησης - Βραχυχρόνια περίοδος

Εάν $MR = P > SAC$: πραγματοποίηση κερδών

Εάν $MR = P = SAC$: οικονομικό κέρδος = 0

Εάν $MR = P < SAC$: πραγματοποίηση ζημιών

Στην περίπτωση που η επιχείρηση πραγματοποιεί ζημιά, εάν:

$MR = P > AVC$: συνέχιση της λειτουργίας

$MR = P = AVC$: ζημιά ίση με το σταθερό κόστος. Η απόφαση θα εξαρτηθεί από τις προσδοκίες της επιχείρησης.

$MR = P < AVC$: διακοπή της λειτουργίας

Καμπύλη προσφοράς - Βραχυχρόνια περίοδος

$q_s = g(P)$ για $\forall P \geq \min AVC$

$q_s = 0$ για $\forall P < \min AVC$

Για να ελαχιστοποιείται η συνάρτηση $AVC(q)$ πρέπει να ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες

Ελαχιστοποίηση $AVC(q)$	
Συνθήκη Α' τάξεως	$\frac{dAVC}{dq} = 0$
Συνθήκη Β' τάξεως	$\frac{d^2AVC}{d^2q} > 0$

Ισορροπία της επιχείρησης. Μακροχρόνια περίοδος

$LAC=SAC=LMC=SMC=P$

Συμπεριφορά της επιχείρησης - Μακροχρόνια περίοδος

Εάν σε ισορροπία

$P < LAC$

η επιχείρηση εμφανίζει ζημιά και θα διακόψει τη λειτουργία της στον κλάδο.

Καμπύλη προσφοράς κλάδου (Αγοραία συνάρτηση προσφοράς)

$Q_s = q_1 + q_2 + \dots + q_n$

όπου q_1, q_2, \dots, q_n = συναρτήσεις προσφοράς των n τον αριθμό οικονομικών μονάδων

ΜΟΝΟΠΩΛΙΟ

Ισορροπία της επιχείρησης. Βραχυχρόνια περίοδος

$MR = SMC$, όπου MR = οριακό έσοδο, SMC =οριακό κόστος

$d(MR)/dq < d(SMC)/dq$

Συμπεριφορά της επιχείρησης - Βραχυχρόνια περίοδος

Εάν $P > SAC$: πραγματοποίηση κερδών

Εάν $P = SAC$: οικονομικό κέρδος = 0

Εάν $P < SAC$: πραγματοποίηση ζημιών

Στην περίπτωση που η επιχείρηση πραγματοποιεί ζημιά, εάν:

$P > AVC$: συνέχιση της λειτουργίας

$P = AVC$: ζημιά ίση με το σταθερό κόστος. Η απόφαση θα εξαρτηθεί από τις προσδοκίες της επιχείρησης.

$P < AVC$: διακοπή της λειτουργίας

Ισορροπία της επιχείρησης. Μακροχρόνια περίοδος

Στην περίπτωση που η ζήτηση επιτρέπει στη μονοπωλιακή επιχείρηση να λειτουργεί με το άριστο μέγεθος και να κάνει πλήρη χρήση του δυναμικού της, το σημείο ισορροπίας είναι αυτό στο οποίο: $LAC_{\min} = SAC_{\min}$.

Συμπεριφορά της επιχείρησης - Μακροχρόνια περίοδος

Εάν σε ισορροπία

$P \geq LAC$

η επιχείρηση παραμένει σε λειτουργία.

ΜΟΝΟΠΩΛΙΑΚΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

Ισορροπία της επιχείρησης. Βραχυχρόνια περίοδος

$MR = SMC$, όπου MR = οριακό έσοδο, SMC =οριακό κόστος

$d(MR)/dq < d(SMC)/dq$

Συμπεριφορά της επιχείρησης - Βραχυχρόνια περίοδος

Εάν $P > SAC$: πραγματοποίηση κερδών

Εάν $P = SAC$: οικονομικό κέρδος = 0

Εάν $P < SAC$: πραγματοποίηση ζημιών

Στην περίπτωση που η επιχείρηση πραγματοποιεί ζημιά, εάν:

$P > AVC$: συνέχιση της λειτουργίας

$P = AVC$: ζημιά ίση με το σταθερό κόστος. Η απόφαση θα εξαρτηθεί από τις προσδοκίες της επιχείρησης.

$P < AVC$: διακοπή της λειτουργίας

Ισορροπία της επιχείρησης. Μακροχρόνια περίοδος

Η καμπύλη ζήτησης (εάν π.χ. $P=f(q)$) εφάπτεται της καμπύλης του μακροχρόνιου μέσου κόστους: $dP/dq = dLAC/dq$

Συμπεριφορά της επιχείρησης - Μακροχρόνια περίοδος

Εάν σε ισορροπία

$P < LAC$

η επιχείρηση εμφανίζει ζημιά και θα διακόψει τη λειτουργία της στον κλάδο.

II. ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ. ΕΘΝΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ

Μέθοδοι υπολογισμού του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος ($AEΘΠ$)¹

Μέθοδος της δαπάνης (απλή, μεικτή, ανοικτή οικονομία)

Απλή οικονομία

Κατανάλωση (C) + Επένδυση (I) = Προϊόν ή Εισόδημα (Y)

$C + I \equiv Y$

Μεικτή οικονομία

Κατανάλωση (C) + Επένδυση (I) + Δημόσιες δαπάνες (G) = Προϊόν ή Εισόδημα (Y)

$C + I + G \equiv Y$

Ανοικτή οικονομία

Κατανάλωση (C) + Επένδυση (I) + Δημόσιες δαπάνες (G) + Καθαρές εξαγωγές (ΔX) = Προϊόν ή Εισόδημα (Y)

$C + I + G + \Delta X \equiv Y$

όπου $\Delta X = X - M$, X=εξαγωγές, M=εισαγωγές

¹ Θεωρούμε ότι όλοι οι συντελεστές παραγωγής ανήκουν στην εγχώρια οικονομία.

Προσδιορισμός ΑΕΘΠ - Μέθοδος της προστιθέμενης αξίας

Εθνικό Προϊόν = σύνολο των προστιθέμενων αξιών στην οικονομία (συνολική προστιθέμενη αξία)

Προστιθέμενη αξία από μια επιχείρηση = διαφορά μεταξύ πωλήσεων και αγορών

Προσδιορισμός ΑΕΘΠ - Εισοδηματική μέθοδος

$Y = W + R + P + IN + D + Tin - Gt$

όπου W = μισθοί και ημερομίσθια, R = έγγειος πρόσοδος, P = κέρδη, IN = τόκοι,

D = αποσβέσεις, Tin = έμμεσοι φόροι, Gt = επιδοτήσεις

Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ), Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΘΠ) Καθαρό Εθνικό Προϊόν (ΚΕΠ), Εθνικό εισόδημα, Προσωπικό διαθέσιμο εισόδημα (YD)

ΑΕΘΠ σε τιμές αγοράς = ΑΕΠ σε τιμές αγοράς + Καθαρό εισόδημα από την αλλοδαπή

ΑΕΘΠ σε τιμές αγοράς - Αποσβέσεις = Καθαρό εθνικό εισόδημα (ΚΕΠ) σε τιμές αγοράς

Εθνικό εισόδημα σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής (=ΚΕΠ, σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής) = Καθαρό εθνικό εισόδημα (ΚΕΠ) σε τιμές αγοράς - Έμμεσοι φόροι + επιδοτήσεις

Προσωπικό διαθέσιμο εισόδημα (YD) = Εθνικό εισόδημα σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής (=ΚΕΠ, σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής) + μεταβιβαστικές πληρωμές (Gr) - αδιανέμητα κέρδη επιχειρήσεων + τόκοι δημοσίων δανείων- ασφαλιστικές εισφορές - άμεσοι φόροι

Συνθήκες Ισορροπίας

Απλή οικονομία

$$S = I$$

Μεικτή οικονομία

$$T + S = I + G$$

Ανοικτή οικονομία

$$S + T = I + G + \Delta X$$

$$S + T = I + G_c + G_i + \Delta X$$

$$S + (T - G_c) = (I + G_i) + \Delta X$$

$$\Sigma S = \Sigma I + \Delta X$$

όπου S=αποταμίευση, I= δαπάνη για επένδυση, T=άθροισμα όλων των φόρων στην οικονομία μείον τις μεταβιβαστικές πληρωμές, G = Δημόσιες δαπάνες = $G_c + G_i$, G_c = Δημόσιες δαπάνες για κατανάλωση, G_i = Δημόσιες δαπάνες για επένδυση, $T - G_c$ = δημόσια αποταμίευση, $\Sigma I = I + G_i$ =συνολική επένδυση (ιδιωτική και δημόσια), $\Sigma S = S + (T - G_c)$ = συνολική αποταμίευση (ιδιωτική και δημόσια), $\Delta X = X - M$, X =εξαγωγές, M =εισαγωγές

Δείκτες τιμών

Αστάθμητος δείκτης	$P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{P_{it_i}}{P_{i0}}$
Δείκτης Laspayers	$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it_i} q_{i0}}{\sum_{i=1}^n P_{i0} q_{i0}}$
Δείκτης Paasche	$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it_i} q_{it_i}}{\sum_{i=1}^n P_{i0} q_{it_i}}$

p = τιμή o = έτος βάσης
 q = ποσότητα t = τρέχον έτος
 $i = 1, \dots, n$ τα διάφορα προϊόντα

Πληθωρισμός

Ρυθμός πληθωρισμού = $100 \times (\text{Δείκτης τιμών καταναλωτή } t - \text{Δείκτης τιμών καταναλωτή } t-1) / \text{Δείκτης τιμών καταναλωτή } t-1$
 t = έτος

Μετατροπή μεγέθους από τρέχουσες σε σταθερές τιμές

Μέγεθος σε σταθερές τιμές = $100 \times \text{Μέγεθος σε τρέχουσες τιμές} / \text{Δείκτης τιμών}$

Αποπληθωριστής ΑΕΠ

Αποπληθωριστής ΑΕΠ_t = ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές (τιμές τρέχοντος έτους t) / ΑΕΠ σε σταθερές τιμές (τιμές του έτους βάσης)

Κατά κεφαλήν προϊόν χώρας

Κατά κεφαλήν προϊόν χώρας (Y_{Nt}) = Y_t / N_t

όπου Y_t = προϊόν, N_t = πληθυσμός της χώρας, t = έτος αναφοράς

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Εισόδημα ισορροπίας-Απλή οικονομία

Έστω $C = A + cY$, όπου A =αυτόνομη καταναλωτική δαπάνη, c =οριακή ροπή προς κατανάλωση = $\Delta C / \Delta Y$,

I =επένδυση = I' (δεδομένη, εξωγενής μεταβλητή)

Το εισόδημα ισορροπίας, αφού, σε κατάσταση ισορροπίας, AD = συνολική ζήτηση =

$$Y = C + I, \text{ είναι:}$$

$$Y_o = [1/(1-c)] A'$$

όπου $1/(1-c)$ ο πολλαπλασιαστής δαπάνης και $I' + A = A'$

Εισόδημα ισορροπίας-Μεικτή οικονομία

Έστω

C = κατανάλωση = A + cYD, όπου A=αυτόνομη καταναλωτική δαπάνη, c=οριακή ροπή προς κατανάλωση,
 I=επενδύσεις= I',
 G=δημόσιες δαπάνες=G'
 YD=διαθέσιμο εισόδημα = Y-T+Gr, όπου T=φόροι=T', Gr=μεταβιβαστικές πληρωμές=Gr'.
 Το εισόδημα ισορροπίας, αφού, σε κατάσταση ισορροπίας, Y=AD=C+I+G, είναι:

$$Y_0 = \frac{A' - c(T' - Gr')}{1 - c}$$

όπου A' = I' + G' + A

Εισόδημα ισορροπίας-Μεικτή οικονομία

Έστω
 C=κατανάλωση = A + cYD, όπου A=αυτόνομη καταναλωτική δαπάνη, c=οριακή ροπή προς κατανάλωση I=επενδύσεις= I', G=δημόσιες δαπάνες=G'
 YD=διαθέσιμο εισόδημα = Y-T+Gr, όπου T=φόροι=tY, t=φορολογικός συντελεστής,
 Gr=μεταβιβαστικές πληρωμές=Gr'.
 Το εισόδημα ισορροπίας για A=0, αφού, σε κατάσταση ισορροπίας, Y=AD=C+I+G, είναι:

$$Y_0 = \frac{A' + cGr'}{1 - c(1 - t)}$$

όπου A' = I' + G' και

$$\frac{1}{1 - c(1 - t)} \text{ ο πολλαπλασιαστής δαπάνης με δημόσιο τομέα}$$

Πληθωριστικό-Αντιπληθωριστικό κενό (απλή οικονομία)

Πληθωριστικό κενό: Όταν το εισόδημα ισορροπίας (Y₀) είναι μεγαλύτερο από το εισόδημα πλήρους απασχόλησης ή δυνατικό προϊόν (Y_f). Τότε:

$$Y_0 = Y_f + [1/(1-c)](AD_f - AS_f)$$

AD_f, AS_f = συνολική ζήτηση και προσφορά αντίστοιχα στο επίπεδο πλήρους απασχόλησης

Αντιπληθωριστικό κενό: Όταν το εισόδημα ισορροπίας (Y₀) είναι μικρότερο από το εισόδημα πλήρους απασχόλησης ή δυνατικό προϊόν (Y_f). Τότε:

$$Y_0 = Y_f - [1/(1-c)](AS_f - AD_f)$$

Εισόδημα ισορροπίας-Ανοικτή οικονομία -Πολλαπλασιαστής διεθνούς εμπορίου

Έστω C=κατανάλωση, I=επενδύσεις, G=δημόσιες δαπάνες, M=M'+mY (δηλ. οι εισαγωγές είναι γραμμική συνάρτηση του εισοδήματος, m=οριακή ροπή για εισαγωγές και M'=αυτόνομες εισαγωγές) και αφού Y=C+I+G+(X-M), ισχύει:

$$\Delta Y = \Delta I [1/(1-c+m)] \text{ ή } \Delta Y = \Delta I [1/(s+m)]$$

όπου s=οριακή ροπή για αποταμίευση, πολλαπλασιαστής διεθνούς εμπορίου= [1/(s+m)]

Οριακή αποδοτικότητα του κεφαλαίου

Η οριακή αποδοτικότητα του κεφαλαίου (r) προκύπτει ως η λύση της εξίσωσης:

$$C = R_1/(1+r) + R_2/(1+r)^2 + \dots + R_n/(1+r)^n$$

όπου : C = κόστος ενός πρόσθετου κεφαλαιουχικού αγαθού

R_t = η απόδοση του αγαθού την περίοδο t, t=1,2,...,n

Για να επιλύσουμε την εξίσωση βρίσκουμε τη διαφορά (καθαρή παρούσα αξία, ΚΠΑ): C-[R₁/(1+r) + R₂/(1+r)² + ... + R_n/(1+r)ⁿ]

για δύο τιμές του r που θέτουμε εξ αρχής τέτοιες ώστε η καθαρή παρούσα αξία να μεταβάλλει το πρόσημό της (είτε από θετικό σε αρνητικό είτε από αρνητικό σε θετικό). Εφαρμόζοντας γραμμική παρεμβολή :

$$(r_1 - r_2) / (ΚΠΑ_1 - ΚΠΑ_2) = (r_1 - r) / (ΚΠΑ_1 - 0)$$

προκύπτει τελικά το r.

Πραγματοποίηση επένδυσης -Συμπεριφορά της επιχείρησης

Σύγκριση οριακής αποδοτικότητας του κεφαλαίου (r) και επιτοκίου της αγοράς (i):

Εάν r > i η επένδυση είναι συμφέρουσα

Εάν r < i η επένδυση απορρίπτεται

Εάν r = i η επιχείρηση είναι αδιάφορη μεταξύ της πραγματοποίησης και μη

πραγματοποίησης της επένδυσης

ΧΡΗΜΑ - ΤΟΚΟΣ - ΕΙΣΟΔΗΜΑ

Καμπύλη IS

Έστω

C = κατανάλωση = cYD, όπου c=οριακή ροπή προς κατανάλωση

YD=Y+Gr-T, όπου T=φόροι= tY, t=φορολογικός συντελεστής,

Gr=μεταβιβαστικές πληρωμές = Gr'=0

I = I'-bi, b>0

όπου I=επενδύσεις, I'=αυτόνομη επένδυση, i = επιτόκιο, b= συντελεστής μεταβολής των επενδύσεων σε σχέση με τη μεταβολή του επιτοκίου

G = δημόσιες δαπάνες=G'

Εξίσωση καμπύλης IS: i=A'/b -Y(1/a'b)

όπου A' = I'+G', a'=1/(1-c'), c'= c(1-t)

Καμπύλη LM

Έστω

k= ελαστικότητα ζήτησης του χρήματος ως προς το εισόδημα

Y=εισόδημα

h= ελαστικότητα ζήτησης του χρήματος ως προς το επιτόκιο

i = επιτόκιο

M=M'= συνολική προσφορά χρήματος

P= P'= γενικό επίπεδο τιμών

Εξίσωση καμπύλης LM: i=(1/h)(kY-M'/P')

Εάν h-->0 τότε η LM είναι κάθετη

Εάν h-->∞ τότε η LM είναι οριζόντια

Υπόδεγμα IS-LM

Η συνθήκη που εξασφαλίζει την ταυτόχρονη ισορροπία στις αγορές αγαθών και χρήματος είναι το σημείο τομής των καμπυλών IS και LM.

Εξίσωση καμπύλης IS: $i = A'/b - Y(1/a'b)$, όπου $a' = 1/(1-c')$, $A' = I+G'$, $c' = c(1-t)$

Εξίσωση καμπύλης LM: $i = (1/h)(kY - M'/P')$

Μεγέθη ισορροπίας:

$Y_0 = \gamma a' + \gamma(b/h)(M'/P')$, όπου $\gamma = a'/(1+ka'b/h)$

$i_0 = \gamma a'(k/h) - [1/(h+ba')](M'/P')$, όπου $\gamma = a'/(1+ka'b/h)$