

ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ FEL'DMAN- MAHALANOBIS ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ*

Θεόδωρος Μαριόλης

Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης, Πάντειο Πανεπιστήμιο, E-mail: mariolis@hotmail.gr

Το υπόδειγμα Fel'dman-Mahalanobis αναδεικνύει τον πρωτεύοντα ρόλο του τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής στη διευρυμένη αναπαραγωγή κάθε οικονομικού συστήματος. Το παρόν άρθρο εκθέτει το υπόδειγμα, εξάγει τα κύρια πορίσματα του, συνοψίζει τις κριτικές που έχουν διατυπωθεί και, τέλος, υποστηρίζει τη σημασία του για την περίπτωση της ελληνικής οικονομίας.

1. Εισαγωγή

Το παρόν άρθρο συνιστά μία έκθεση του – όπως «σήμερα» αποκαλείται – υποδείγματος Fel'dman-Mahalanobis, και υποστηρίζει, εν συντομία, τη σημασία του για την κατανόηση της κατάστασης και των προοπτικών της ελληνικής οικονομίας. Πρόκειται για υπόδειγμα κεντρικού σχεδιασμού της οικονομικής μεγέθυνσης, το οποίο – εν αντιθέσει με τις συνήθειες θεωρίες και υποδείγματα μεγέθυνσης – αναδεικνύει, καταρχάς, τον πρωτεύοντα ρόλο του τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής (έναντι του τομέα παραγωγής μέσω κατανάλωσης) στη διευρυμένη αναπαραγωγή κάθε (κεφαλαιοκρατικού ή μη) οικονομικού συστήματος, και, κατά δεύτερον, συγκροτεί ορισμένες αντίστοιχες, χρήσιμες και όχι τόσο έκδηλες, προτάσεις οικονομικής πολιτικής.

Το υπόδειγμα του ηλεκτρολόγου μηχανικού Grigorii Alexandrovich Fel'dman (1884-1958) εμπνέεται από τη μαρξική θεωρία της διευρυμένης αναπαραγωγής (Μαρξ, ([1885] 1978), και συγκροτήθηκε στο πλαίσιο των διερευνήσεων γύρω από την κατάσταση του 1^{ου} Πενταετούς Σχεδίου Ανάπτυξης (1928-1932) της σοβιετικής οικονομίας. Ειδικότερα, ο Fel'dman εργαζόταν στη Σοβιετική Επιτροπή Κρατικού Σχεδιασμού ('Gosplan'), η οποία περιελάμβανε οικονομολόγους, μηχανικούς και μαθηματικούς, και είχε επιφορτιστεί με τη διαμόρφωση ενός «Γενικού Σχεδίου» επιταχυνόμενης μεγέθυνσης, με χρονικό ορίζοντα από δέκα έως είκοσι έτη. Το υπόδειγμά του αποτέλεσε τη θεωρητική βάση αυτού του σχεδίου και δημοσιεύθηκε στο περιοδικό της Gosplan, *Η Σχεδιασμένη Οικονομία*, υπό τον τίτλο: «Επί της θεωρίας μεγέθυνσης του εθνικού εισοδήματος» (Νοέμβριος 1928). Όπως τονίζει ο Jones ([1975] 1993, σσ. 147-148), «[η] συνοχή ανάμεσα στη θεωρία του Fel'dman και στη σοβιετική πραγματικότητα θα πρέπει να είναι σαφής για

* Εκδοχές του παρόντος παρουσιάστηκαν σε συναντήσεις του «Study Group on Sraffian Economics» κατά την Άνοιξη του 2012, στο Πάντειο Πανεπιστήμιο. Ευχαριστώ τους Νίκο Ροδουσάκη και Γιώργο Σώκλη για σχόλια, παρατηρήσεις και προτάσεις.

οποιονδήποτε έχει έστω και ελάχιστες γνώσεις των πολιτικών οικονομικής μεγέθυνσης και της επικέντρωσης στις βιομηχανίες κεφαλαιουχικών αγαθών στα περίφημα Πενταετή Προγράμματα.» (βλέπε, επίσης, Ντομπ, [1963] 1984, σσ. 39-75, και Liu, 1987). Τρεις δεκαετίες αργότερα, ο λαμπρός στατιστικός Prasanta Chandra Mahalanobis (1893-1972) συγκρότησε, χωρίς καμία γνώση της συμβολής του Fel'dman, το ίδιο, στην ουσία, υπόδειγμα, το οποίο αποτέλεσε τη βάση του 2^{ου} Σχεδίου Ανάπτυξης (1955-1960) της ινδικής οικονομίας.¹ Η πρώτη εκδοχή του υποδείγματος περιλαμβάνει δύο τομείς (μέσων παραγωγής – μέσων κατανάλωσης), ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει τέσσερις τομείς: πέραν του τομέα μέσων παραγωγής, ο τομέας μέσων κατανάλωσης «διασπάται» σε δύο τομείς (μεγάλης και μεσαίας-μικρής κλίμακας παραγωγή, όπου στη δεύτερη περιλαμβάνεται η αγροτική, βιοτεχνική και οικιακή παραγωγή), ενώ προστίθεται ο τομέας των υπηρεσιών, ήτοι υγεία, εκπαίδευση, ασφάλιση κ.λπ. (βλέπε Mahalanobis, 1953, και, 1955, αντιστοίχως, καθώς επίσης και την ενδιαφέρουσα έκθεση των δύο αυτών υποδειγμάτων, η οποία βρίσκεται στο Προδρομίδης, 1973, σσ. 81-92).

Το υπόλοιπο του παρόντος άρθρου δομείται ως εξής: Η Ενότητα 2 παρουσιάζει το υπόδειγμα.² Η Ενότητα 3 παραθέτει τις βασικές προτάσεις του. Η Ενότητα 4 εκθέτει, συνοπτικά, τις κύριες κριτικές του. Τέλος, η Ενότητα 5 συνοψίζει τη συζήτηση και, ταυτοχρόνως, υποστηρίζει τη σημασία του υποδείγματος για την περίπτωση της ελληνικής οικονομίας.

2. Το Υπόδειγμα

Χάρη απλούστευσης και συντομίας, θεωρείται σύστημα με δύο τομείς και χωρίς αποσβέσεις, το οποίο διέπεται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Επίσης, υποτίθεται πλήρης απασχόληση του επενδεδυμένου κεφαλαίου. Ο τομέας 1 παράγει μέσα παραγωγής μέσω μέσων παραγωγής, ενώ ο τομέας 2 παράγει μέσα κατανάλωσης μέσω μέσων παραγωγής. Άρα, ο τομέας 1 παράγει το σύνολο της επένδυσης του συστήματος, και ο τομέας 2 παράγει το σύνολο της κατανάλωσης του συστήματος. Εάν τα Y_i , K_i και π_i συμβολίζουν το

¹ Όπως σημειώνει ο Rao (1993), ο Mahalanobis έδωσε έμφαση, κατά τη συμμετοχή του στον οικονομικό σχεδιασμό, στα ακόλουθα ζητήματα: (i) η προτεραιότητα της ανάπτυξης του τομέα μέσων παραγωγής, (ii) ο ρόλος της επιστημονικής έρευνας, των τεχνικών στελεχών και της εκπαίδευσης στην οικονομική ανάπτυξη, (iii) η εκβιομηχάνιση των φτωχότερων χωρών και η παγκόσμια ειρήνη, και (iv) η απασχόληση και υποαπασχόληση του εργατικού δυναμικού. Επίσης, θεωρούσε ότι «οι υπερεκλεπτυσμένες (*sophisticated*) οικονομικές θεωρίες, που ενδέχεται να είναι κατάλληλες για τις προηγμένες χώρες, έδρασαν επί μακρόν ως φραγμοί της σκέψης περί την οικονομική πρόοδο στην Ινδία.». Τέλος, για μία αναλυτική παρουσίαση της «ινδικής εμπειρίας σχεδιασμού», βλέπε, μεταξύ άλλων, Bhagwati, and Chakravarty (1969) και Alagh (1995).

² Σχετικά, βλέπε, επίσης, τη διεξοδική μελέτη του υποδείγματος από τον Domar (1957), μέσω της οποίας η ύπαρξή του έγινε γνωστή στη «Δύση», καθώς και Jones ([1975] 1993, σσ. 140-151) και Hagemann and Jeck (1984). Τέλος, για μία πολυτομεακή γενίκευση του υποδείγματος, η οποία συμπεριλαμβάνει μεταβολές των τεχνικών συνθηκών παραγωγής και της καταναλωτικής ζήτησης, βλέπε Araujo and Teixeira (2002).

προϊόν, το απόθεμα κεφαλαίου και το λόγο προϊόντος-αποθέματος κεφαλαίου του τομέα $i=1,2$, αντιστοίχως, και τα I , C συμβολίζουν την επένδυση και την κατανάλωση, αντιστοίχως, του συστήματος, τότε μπορούμε να γράψουμε:

$$I = Y_1 = \pi_1 K_1 \quad (1)$$

$$C = Y_2 = \pi_2 K_2 \quad (2)$$

$$Y = I + C \quad (3)$$

όπου το Y συμβολίζει το προϊόν (εθνικό εισόδημα) του συστήματος.

Σε αυτό το σημείο, προτού προχωρήσουμε στη λειτουργία του υποδείγματος, είναι απαραίτητες ορισμένες διευκρινήσεις:

(i). Οι λόγοι προϊόντος-αποθέματος κεφαλαίου, γνωστοί και ως «μέσες παραγωγικότητες του κεφαλαίου», εκφράζουν τις τεχνικές συνθήκες παραγωγής, οι οποίες υποτίθενται αμετάβλητες. Αυτή η μη ρεαλιστική (ιδίως για τη μακρά περίοδο) υπόθεση δύναται να αναιρεθεί, με κόστος την επαύξηση της αλγεβρικής πολυπλοκότητας του υποδείγματος (αλλά χωρίς αλλοίωση των βασικών πορισμάτων του).

(ii). Κατά την ευθεία άθροιση των προϊόντων των δύο τομέων (βλέπε την εξίσωση (3)), παραβλέπουμε ότι είναι ετερογενή μεταξύ τους («μηχανές»-«σιτάρι»). Αν και η άθροιση θα έπρεπε να γίνει μέσω κάποιου ενιαίου αξιακού μέτρου (π.χ. χρήμα ή «ώρες» εργασίας), αυτό δεν θα προσέθετε κάτι (όπως θα γίνει αντιληπτό) στον κύριο στόχο του υποδείγματος.

(iii). Σε αντιστοιχία με τον πραγματικό κόσμο, ο Fel'dman (1928) υποθέτει ένα σύστημα πολλών τομέων και την ύπαρξη αποσβέσεων. Αλλά αυτό που στην πραγματικότητα κάνει (ή, μάλλον, επιχειρεί να κάνει) είναι ότι, κατά πρώτον, μετασχηματίζει και, εν συνεχεία, διασπά το πραγματικό σύστημα σε δύο – όπως αποκαλούνται «σήμερα» – «καθέτως ολοκληρωμένους τομείς παραγωγής», όπου ο ένας παράγει ως *καθαρό* προϊόν του το σύνολο των επενδύσεων του συστήματος και ο άλλος παράγει ως *καθαρό* προϊόν του το σύνολο της κατανάλωσης του συστήματος, και, κατά δεύτερον, διερευνά τη διαδικασία μεγέθυνσης αυτών των δύο «καθέτως ολοκληρωμένων τομέων» (με τον τρόπο που θα δούμε στις συνέχειες).³ Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, στη γενική περίπτωση, η απεικόνιση-μετασχηματισμός του αρχικού συστήματος, σε όρους «κάθετης ολοκλήρωσης», δεν είναι (όπως μπορεί να αποδειχθεί αναλυτικά) λειτουργική για την *πρακτική* του σχεδιασμού της μεγέθυνσης, κυρίως διότι είναι αδύνατον να διαπιστωθεί εμπειρικά ποιο ακριβώς τμήμα ενός τομέα του πραγματικού (μη μετασχηματισμένου) συστήματος παράγει τα

³ Εξορισμού, λοιπόν, το *ακαθάριστο* προϊόν ενός «καθέτως ολοκληρωμένου τομέα» αποτελείται από το καθαρό προϊόν του και από τα μέσα παραγωγής που απαιτούνται, άμεσα και έμμεσα, για την παραγωγή αυτού του καθαρού προϊόντος. Συνεπώς, ενώ το ακαθάριστο προϊόν του «καθέτως ολοκληρωμένου τομέα» παραγωγής των συνολικών επενδύσεων αποτελείται μόνον από μέσα παραγωγής, το ακαθάριστο προϊόν του «καθέτως ολοκληρωμένου τομέα» παραγωγής της συνολικής κατανάλωσης δεν αποτελείται μόνον από μέσα κατανάλωσης, αλλά και από μέσα παραγωγής.

μέσα παραγωγής που απαιτούνται για την παραγωγή κάθε «καθέτως ολοκληρωμένου τομέα» (βλέπε και ορισμένες σχετικές παρατηρήσεις του Domar, 1957, pp. 225-228). Η έννοια της «κάθετης ολοκλήρωσης» συνιστά, ωστόσο, ένα σημαντικό «εργαλείο», το οποίο είναι εξαιρετικά χρήσιμο για αναλυτικούς και ευρετικούς σκοπούς, όπως έδειξαν με κάθε πληρότητα οι Sraffa (1960, Appendix A) και Pasinetti (1973, 1988), οι οποίοι το ανακάλυψαν εκ νέου και ανεξάρτητα από τον Fel'dman.

Έστω, τώρα, ότι ένα εξωγενώς δεδομένο και αμετάβλητο ποσοστό γ , $0 < \gamma < 1$, της επένδυσης του συστήματος (ή, αλλιώς, του προϊόντος του τομέα 1) κατευθύνεται στον τομέα 1, και, επομένως, το ποσοστό $1-\gamma$ αυτής κατευθύνεται στον τομέα 2, ήτοι

$$I_1 \equiv \dot{K}_1 = \gamma I \quad (4)$$

$$I_2 \equiv \dot{K}_2 = (1-\gamma)I \quad (5)$$

όπου το I_i συμβολίζει την επένδυση στον τομέα i , η οποία ισούται, εξορισμού, με τον ρυθμό μεταβολής (πρώτη παράγωγος), ως προς το χρόνο, t , του αποθέματος κεφαλαίου του τομέα, $\dot{K}_i \equiv dK_i / dt$.⁴

Εισάγοντας την εξίσωση (1) στην εξίσωση (4) προκύπτει

$$\dot{K}_1 = \gamma \pi_1 K_1 \quad (6)$$

από την οποία συνάγεται, εμφανώς, ότι το K_1 αυξάνεται με σταθερό ποσοστιαίο ρυθμό, $\hat{K}_1 \equiv \dot{K}_1 K_1^{-1}$, ο οποίος ισούται με $\rho_1 \equiv \gamma \pi_1$. Ειδικότερα, από την επίλυση της συνήθους διαφορικής εξίσωσης (6) λαμβάνουμε

$$K_1(t) = K_1(0)e^{\rho_1 t} \quad (7)$$

όπου το $K_1(0)$ συμβολίζει το απόθεμα κεφαλαίου του τομέα 1 τη χρονική στιγμή $t=0$, και το e ($\cong 2.718$) τη βάση των «φυσικών» λογαρίθμων. Εισάγοντας την εξίσωση (7) στην εξίσωση (1) διαπιστώνεται ότι και το $Y_1 (= I)$ αυξάνεται με τον ίδιο σταθερό ποσοστιαίο ρυθμό, ήτοι

$$Y_1(t) = Y_1(0)e^{\rho_1 t} \quad (8)$$

όπου $Y_1(0) \equiv \pi_1 K_1(0)$, μέγεθος το οποίο θέτουμε (με κατάλληλη επιλογή των φυσικών μονάδων μέτρησης και, συνεπώς, χωρίς βλάβη της γενικότητας) ίσο με 1. Περαιτέρω, παραγωγίζοντας την εξίσωση (2) ως προς το χρόνο, και λαμβάνοντας υπόψη την εξίσωση (5), προκύπτει

$$\dot{Y}_2 = (1-\gamma)\pi_2 I$$

ή, ανακαλώντας την $I = Y_1$ και την εξίσωση (8), με $Y_1(0) = 1$,

⁴ Σε ένα πιο ρεαλιστικό υπόδειγμα θα μπορούσε εισαχθεί η περίπτωση ενός χρονικά μεταβλητού γ , καθώς επίσης και να ενσωματωθεί μία θετική συσχέτιση ανάμεσα, κατά πρώτον, στο γ (στο $1-\gamma$) και στο π_1 (στο π_2), και, κατά δεύτερον, ανάμεσα στο π_1 και στο π_2 .

$$\dot{Y}_2 = (1 - \gamma)\pi_2 e^{\rho t} \quad (9)$$

Από την επίλυση της διαφορικής εξίσωσης (9) λαμβάνουμε

$$Y_2(t) = Y_2(0) + \rho(e^{\rho t} - 1) \quad (10)$$

όπου $\rho \equiv \rho_2 \rho_1^{-1}$ και $\rho_2 \equiv (1 - \gamma)\pi_2$. Η εξίσωση (10) υποδηλώνει ότι το $Y_2 (= C)$ και, άρα, το K_2 αυξάνονται με μεταβαλλόμενο ποσοστιαίο ρυθμό (εκτός εάν $Y_2(0)Y_1(0)^{-1} (= Y_2(0)) = \rho$, οπότε $\hat{Y}_2 = \rho_1$). Επίσης, από τις εξισώσεις (3), (8) και (10), έπεται ότι

$$Y(t) = Y(0) + (1 + \rho)(e^{\rho t} - 1) \quad (11)$$

η οποία υποδηλώνει ότι και το Y αυξάνεται, κατά κανόνα, με μεταβαλλόμενο ποσοστιαίο ρυθμό.⁵ Τέλος, για τη μέση, s , και την οριακή, s' , ροπή προς αποταμίευση-επένδυση λαμβάνουμε (βλέπε τις εξισώσεις (8) και (11))

$$s(t) \equiv I(t)(Y(t))^{-1} = [Y(0)e^{-\rho t} + (1 + \rho)(1 - e^{-\rho t})]^{-1} \quad (12)$$

$$s'(t) \equiv \dot{I}(t)\dot{Y}(t)^{-1} = (1 + \rho)^{-1} \quad (13)$$

Στην ειδική, και μάλλον μη ρεαλιστική, περίπτωση όπου $\pi_1 = \pi_2$ και, άρα, $\rho = \gamma^{-1} - 1$, οι εξισώσεις (12) και (13) απλοποιούνται σε:

$$s(t) = \gamma[(\gamma Y(0) - 1)e^{-\rho t} + 1]^{-1} \quad (14)$$

$$s'(t) = \gamma \quad (15)$$

Όλες μάλλον οι διαθέσιμες εμπειρικές μελέτες εκτιμούν ότι ισχύει, κατά κανόνα, $\pi_1 < \pi_2$, οπότε $s'(t) < \gamma$ (όπως έπεται από την εξίσωση (13)). Σημειώνεται, επίσης, ότι το μέγεθος s' αντιστοιχεί στην κευνσιανή οριακή ροπή προς αποταμίευση, όπου η τελευταία καθορίζεται, ωστόσο, από την οριακή ροπή προς κατανάλωση (το άθροισμά τους ισούται, εξορισμού, με 1), η οποία αποτελεί παράμετρο συμπεριφοράς (ψυχολογικής φύσεως, κατά βάση) των νοικοκυριών (βλέπε Keynes, [1936] 2001, Μέρος 3).

3. Οι Βασικές Προτάσεις του Υποδείγματος

Από το παρόν υπόδειγμα εξάγονται οι ακόλουθες βασικές προτάσεις:

Πρόταση 1. Οι ποσοστιαίοι ρυθμοί αύξησης της κατανάλωσης και του εθνικού εισοδήματος δεν ισούνται, κατά κανόνα, με αυτόν της επένδυσης. Ωστόσο, τείνουν προς αυτόν μακροχρονίως. Άρα, όσο υψηλότερο είναι το γ , τόσο υψηλότερος είναι ο μακροχρόνιος ρυθμός μεγέθυνσης του εθνικού εισοδήματος, ο οποίος δεν μπορεί, βέβαια, να υπερβεί τη μέση παραγωγικότητα του κεφαλαίου στον τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής.

⁵ Όπως εύκολα διαπιστώνεται, όταν ο χρόνος θεωρείται μη συνεχής (διακριτή) μεταβλητή, η εξίσωση (8) γίνεται $Y_1(t) = Y_1(0)(1 + \rho_1)^t$, όπου $t = 0, 1, 2, \dots$, και, τελικά, η εξίσωση (11) γίνεται

$$Y(t) = Y(0) + (1 + \rho)[(1 + \rho_1)^t - 1]$$

Απόδειξη. Από τις εξισώσεις (8) και (10) έπεται ότι ο δείκτης της σύνθεσης του εθνικού εισοδήματος, δηλαδή ο λόγος συνολικής κατανάλωσης-επένδυσης, ισούται με:

$$Y_2(t)Y_1(t)^{-1} = Y_2(0)e^{-\rho t} + \rho(1 - e^{-\rho t}) \quad (16)$$

Επομένως,

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} Y_2(t)Y_1(t)^{-1} = \rho \quad (16a)$$

Διαιρώντας και τα δύο μέλη της εξίσωσης (9) με $Y_2(t)$ λαμβάνουμε

$$\hat{Y}_2 = \rho_2 Y_1(t) Y_2(t)^{-1} \quad (17)$$

Επομένως, ανακαλώντας την εξίσωση (16a) και τη σχέση ορισμού του ρ , λαμβάνουμε

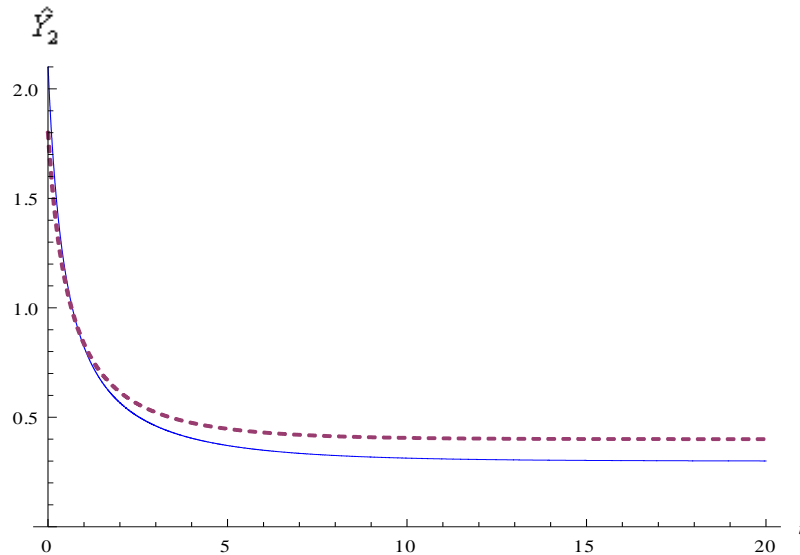
$$\lim_{t \rightarrow +\infty} \hat{Y}_2 = \rho_2 \rho^{-1} = \rho_1 \quad (18)$$

Τέλος, από τις εξισώσεις (3) και (18) έπεται ότι $\lim_{t \rightarrow +\infty} \hat{Y} = \rho_1 < \pi_1$.

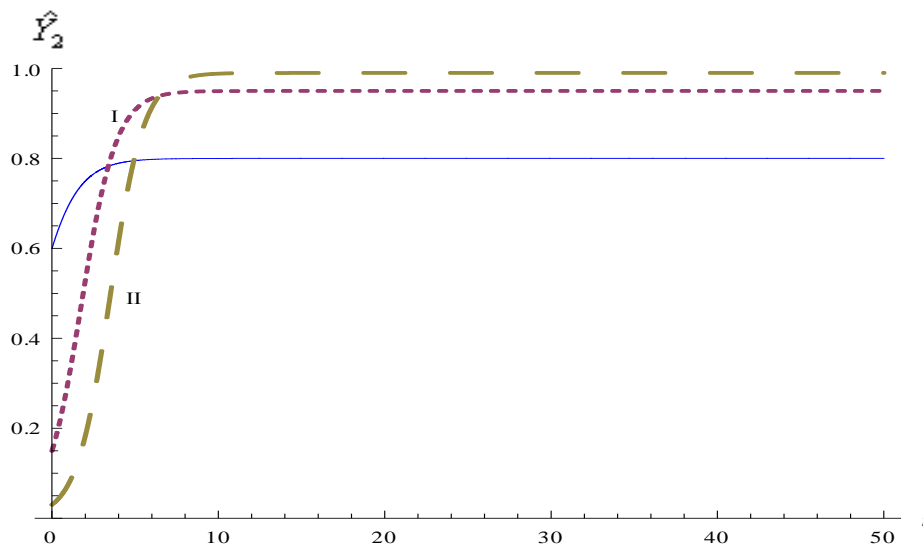
Παρατήρηση 1. Ο ποσοστιαίος ρυθμός αύξησης της κατανάλωσης δεν αυξάνεται κατανάγκη με το χρόνο. Από την εξίσωση (17) έπεται ότι $\hat{Y}_2(0) = \rho_2 Y_2(0)^{-1}$ και, επομένως, ο εν λόγω ποσοστιαίος ρυθμός αυξάνεται όταν και μόνον όταν $\hat{Y}_2(0) < \hat{Y}_2(+\infty) = \rho_1$ ή, ισοδυνάμως, $\rho < Y_2(0)$. Για την κατασκευή των Σχημάτων 1 και 2, τα οποία παριστούν το \hat{Y}_2 ως συνάρτηση του χρόνου, θέτουμε $\pi_1 = 1$, $\pi_2 = 3$ και $Y_2(0) = 1$. Στο Σχήμα 1 αντιστοιχούν οι τιμές $\gamma = 0.30$ (συνεχής γραμμή) και $\gamma = 0.40$ (διακεκομμένη γραμμή), και, επομένως, το \hat{Y}_2 μειώνεται με το χρόνο, ενώ στο Σχήμα 2, αντιστοιχούν οι τιμές $\gamma = 0.80$ (συνεχής γραμμή), $\gamma = 0.95$ (διακεκομμένη γραμμή I) και $\gamma = 0.99$ (διακεκομμένη γραμμή II) και, επομένως, το \hat{Y}_2 αυξάνεται με το χρόνο (όπως εύκολα διαπιστώνεται, το \hat{Y}_2 είναι αμετάβλητο για $\gamma = 0.75$).

Παρατήρηση 2. Δεδομένων των εξισώσεων (1), (2), της σχέσης ορισμού του ρ , και της $Y_1(0) = 1$, η συνθήκη $\rho < Y_2(0)$ δύναται να γραφεί ως $K_1(0)K(0)^{-1} < \gamma$, όπου το $K(0) \equiv K_1(0) + K_2(0)$ συμβολίζει το απόθεμα κεφαλαίου του συστήματος. Άρα, όσο σχετικά μικρότερο είναι το απόθεμα κεφαλαίου του τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής, τόσο μικρότερη είναι η τιμή του γ , η οποία διασφαλίζει τη συνεχή αύξηση του \hat{Y}_2 ή, αλλιώς, την επιταχυνόμενη αύξηση της κατανάλωσης. Τέλος, σημειώνεται ότι, εφόσον τα $K_1(0)$, $K_2(0)$ είναι εξωγενώς δεδομένα, η συνθήκη $\rho = Y_2(0)$ (ή, ισοδυνάμως, η $K_1(0)K(0)^{-1} = \gamma$) προσδιορίζει την τιμή του γ , η οποία διασφαλίζει την αναλογική μεγέθυνση των δύο τομέων του συστήματος (με ποσοστιαίο ρυθμό

ρ_1) και την πλήρη απασχόληση του κεφαλαίου τους. Πρόκειται για ένα θεώρημα, το οποίο αποδείχθηκε κατά πρώτον από τον Fel'dman.



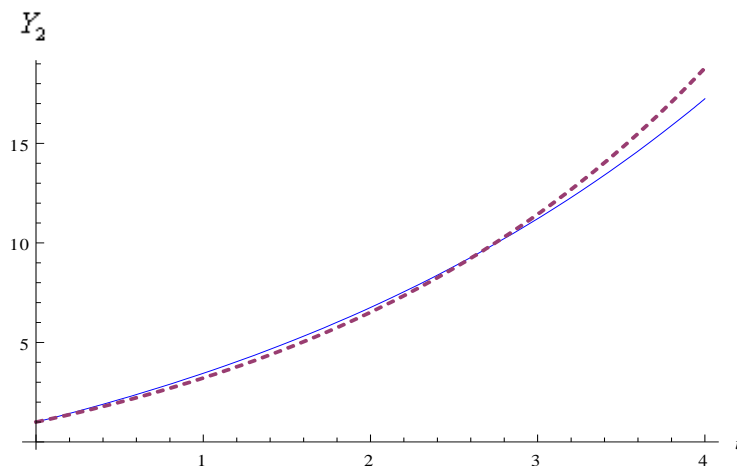
ΣΧΗΜΑ 1. Περιπτώσεις διαχρονικά μειούμενου ποσοστιαίου ρυθμού αύξησης της κατανάλωσης



ΣΧΗΜΑ 2. Περιπτώσεις διαχρονικά αυξανόμενου ποσοστιαίου ρυθμού αύξησης της κατανάλωσης

Πρόταση 2. Έστω δύο καθόλα όμοια συστήματα, τα οποία διαφέρουν, όμως, στην τιμή της παραμέτρου γ , δηλαδή στο ποσοστό κατανομής της συνολικής επένδυσης στον τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής. Το σύστημα με την υψηλότερη τιμή του γ χαρακτηρίζεται αρχικά, δηλαδή «βραχυχρόνια», από

μικρότερο \hat{Y}_2 , ενώ στη συνέχεια, δηλαδή «μεσο-μακροχρόνια», χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερο \hat{Y}_2 . Συμπεραίνεται, επομένως, το εξής: Όσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των παραγόμενων μέσων παραγωγής, το οποία επενδύονται στον τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής (παρά στον τομέα παραγωγής μέσω κατανάλωσης), τόσο χαμηλότερος είναι αρχικά ο ποσοστιαίος ρυθμός αύξησης του τομέα μέσω κατανάλωσης. Ωστόσο, έρχεται μία στιγμή, όπου και ο τομέας παραγωγής μέσω κατανάλωσης αυξάνεται με ποσοστιαίους ρυθμούς υψηλότερους από αυτούς στους οποίους θα είχε οδηγήσει μία πολιτική κατανομής των επενδύσεων υπέρ του τομέα παραγωγής μέσω κατανάλωσης: Βλέπε, για παράδειγμα, τα Σχήματα 1 και 2, όπου οι καμπύλες του Σχήματος 1 τέμνονται στο $t \cong 0.820$, ενώ αυτές του Σχήματος 2 στα $t_1 \cong 3.386$, $t_2 \cong 4.919\gamma$ και $t_3 \cong 6.443$. Τέλος, το Σχήμα 3 αντιστοιχεί στα αριθμητικά δεδομένα του Σχήματος 1 και απεικονίζει τη διαχρονική εξέλιξη του Y_2 (οι δύο καμπύλες τέμνονται στο $t \cong 2.672$).



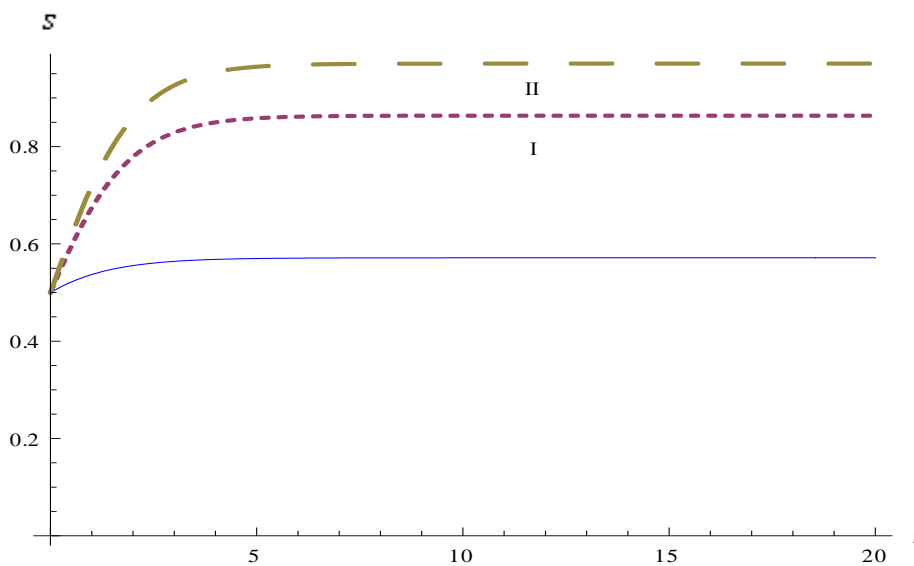
ΣΧΗΜΑ 3. Η διαχρονική εξέλιξη της συνολικής κατανάλωσης για εναλλακτικές τιμές του ποσοστού κατανομής της συνολικής επένδυσης στον τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής

Παρατήρηση. Κατά το σχεδιασμό στην ΕΣΣΔ, σχετικά με τον οποίο ο Κολεσόφ (1985) δίνει ορισμένες ενδιαφέρουσες πληροφορίες, ο τομέας 1 περιελάμβανε: «τα είδη βαριάς βιομηχανίας (μηχανές, μέταλλο, κάρβουνο κ.λπ.), ένα ορισμένο μέρος της παραγωγής της ελαφριάς και επισιτιστικής βιομηχανίας, εφόσον αυτό αποτελεί πρώτη ύλη για παραπέρα επεξεργασία, την οικοδόμηση παραγωγικής σημασίας, και την παραγωγή της αγροτικής οικονομίας, που χρησιμοποιείται για παραγωγική χρήση (σπόροι, ζωοτροφές, αγροτικές πρώτες ύλες κ.λπ.).» (σελ. 176). Ο τομέας 2 περιελάμβανε: «τη βασική μάζα της παραγωγής της ελαφράς και της επισιτιστικής βιομηχανίας, μέρος της παραγωγής της αγροτικής οικονομίας, όλη την παραγωγή της οικοδόμησης στη

μη παραγωγική σφαίρα (οικοδόμηση κατοικιών, σχολείων, λεσχών, ιατρικών ιδρυμάτων κ.λπ.), μέρος της παραγωγής μηχανοκατασκευών (αυτοκίνητα, συσκευές τηλεόρασης κ.λπ.), της χημικής βιομηχανίας (χημικά είδη οικιακής χρήσης) και μίας σειράς άλλων κλάδων της λαϊκής οικονομίας [, ενώ] ιδιαίτερη θέση κατέχει η πολεμική παραγωγή, που δε συμμετέχει στη διαδικασία αναπαραγωγής.» (σσ. 176-177). Επίσης, ο ίδιος σημειώνει ότι: «Η κατά προτεραιότητα ανάπτυξη της παραγωγής μέσω παραγωγής σε σύγκριση με την παραγωγή ειδών κατανάλωσης, εκφράζει αντικειμενική απαίτηση της διευρυμένης αναπαραγωγής και αποτελεί οικονομικό νόμο. Χωρίς την κατά προτεραιότητα ανάπτυξη των κλάδων της πρώτης ομάδας, δεν είναι δυνατόν να επανεξοπλιστεί τεχνικά η λαϊκή οικονομία, να εξασφαλιστεί η αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας, να ενισχυθεί η αμυντική ικανότητα της ΕΣΣΔ. Η δράση αυτού του νόμου συνδέεται με την επιστημονική-τεχνική πρόοδο, την αλλαγή της αμοιβαίας σχέσης ανάμεσα στην εμπράγματο και τη ζωντανή εργασία, την αντικατάσταση της χειρωνακτικής από την εργασία με μηχανές, με την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας.[...] Στην περίοδο 1940-1973 η παραγωγή μέσω παραγωγής αυξήθηκε κατά 19.84 φορές, ενώ η παραγωγή βιομηχανικών εμπορευμάτων λαϊκής κατανάλωσης αυξήθηκε κατά 7.96 φορές. Συνέπεια της γρηγορότερης ανάπτυξης της πρώτης υποδιαίρεσης είναι η συνεχής ανύψωση του ειδικού της βάρους. Στο συνολικό όγκο της βιομηχανικής παραγωγής στα 1928, η πρώτη υποδιαίρεση αποτελούσε το 39.5%, ενώ το 1973 το 73.7%. Το υψηλό ειδικό βάρος της πρώτης υποδιαίρεσης με την εισαγωγή στη λαϊκή οικονομία πιο οικονομικών μέσων παραγωγής, η ανύψωση της αποτελεσματικότητας της χρησιμοποίησής τους, επέτρεψαν να περιοριστεί η απόσταση στους ρυθμούς ανάπτυξης των ομάδων αυτών. Στα τέλη της δεκαετίας του 1960, στη βιομηχανία της ΕΣΣΔ, εμφανίστηκε η δυνατότητα γοργότερης αύξησης της παραγωγής ειδών κατανάλωσης. Στα 1967-1971 οι ρυθμοί ανάπτυξης της δεύτερης υποδιαίρεσης ξεπέρασαν (σε ορισμένα χρόνια ήταν ίσοι) τους ρυθμούς ανάπτυξης της πρώτης υποδιαίρεσης, πράγμα που οδήγησε στη σταθεροποίηση του ειδικού τους βάρους στη συνολική παραγωγή.» (σσ. 181-182 – περαιτέρω, για τον σχεδιασμό στην ΕΣΣΔ και, γενικά, στις πρώην σοσιαλιστικές χώρες, βλέπε Lange, 1979, κεφ. 3, και Anchishkin, 1980).

Πρόταση 3. Η τιμή του ποσοστού κατανομής της συνολικής επένδυσης στον τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής καθορίζει, σε συνδυασμό με το λόγο των μέσων παραγωγικότητας του κεφαλαίου, τις τιμές της μέσης και της οριακής ροπής για αποταμίευση. Ειδικότερα, από τις εξισώσεις (12) και (13) έπεται ότι οι εν λόγω ροπές αποτελούν αύξουσες συναρτήσεις του γ (η μέση ροπή αυξάνεται με το χρόνο όταν, και μόνον όταν, $\rho < Y_2(0)$, ενώ, σε κάθε περίπτωση, τείνει μακροχρονίως στην τιμή της οριακής ροπής): Για

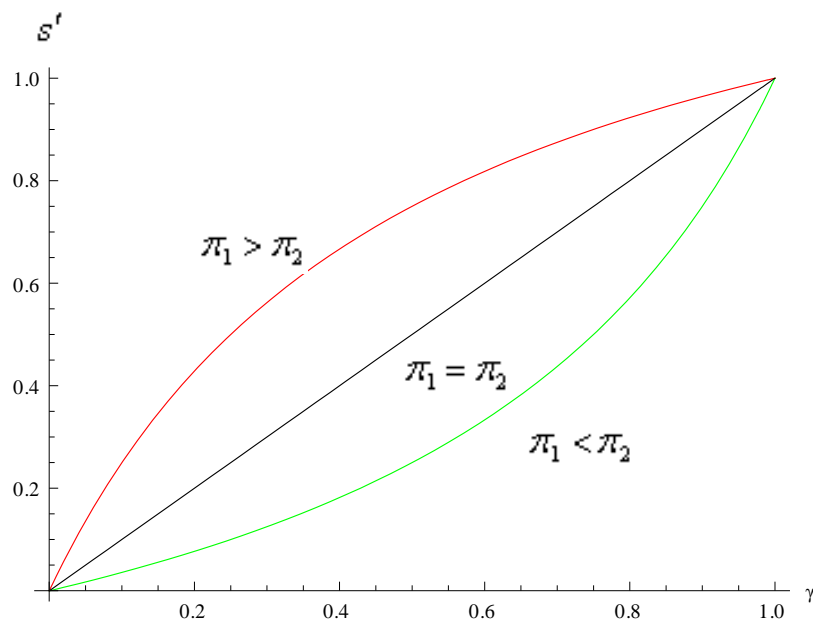
παράδειγμα, τα Σχήματα 4 και 5 αντιστοιχούν στα αριθμητικά δεδομένα του Σχήματος 2, και απεικονίζουν τη μέση ροπή συναρτήσεως του χρόνου και του γ και, αντιστοίχως, την οριακή ροπή συναρτήσεως του γ (στο Σχήμα 5 εμφανίζονται, επίσης, οι καμπύλες που αντιστοιχούν στις περιπτώσεις $\pi_1 = \pi_2$ (βλέπε την εξίσωση (15)) και $\pi_1 = 3, \pi_2 = 1$).⁶ Έπεται, επομένως, ότι η αποταμίευση-επένδυση υψηλού ποσοστού του εθνικού εισοδήματος προϋποθέτει την ύπαρξη ανεπτυγμένου τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής, η οποία εξαρτάται, με τη σειρά της, από την τιμή του ποσοστού κατανομής της συνολικής επένδυσης σε αυτόν τον τομέα παραγωγής. Με άλλα λόγια, οι *ex post* (ή, αλλιώς, πραγματοποιηθείσες) αποταμιεύσεις-επενδύσεις είναι αδύνατον να υπερβούν τη δυναμικότητα (*capacity*) του τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής, όποιο και εάν είναι το ύψος των *ex ante* (ή, αλλιώς, σχεδιαζόμενων) αποταμιεύσεων και όποια οικονομική πολιτική (κεϋνσιανή ή άλλη) και να εφαρμοστεί.⁷



ΣΧΗΜΑ 4. Περιπτώσεις διαχρονικά αυξανόμενης μέσης ροπής προς αποταμίευση, για διάφορες τιμές του ποσοστού κατανομής της συνολικής επένδυσης στον τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής

⁶ Βλέπε ό, τι ελέχθη μετά την εξίσωση (15).

⁷ Δεν χρειάζεται να τονιστεί ότι, παρά τις διαφορές που εμφανίζουν μεταξύ τους, τα συνήθη, μετακεϋνσιανά και νεοκλασικά, υποδείγματα μεγέθυνσης (όπως αυτά των Harrod, Domar, Kaldor και, αντιστοίχως, Solow – βλέπε, για παράδειγμα, Jones, [1975] 1993, κεφ. 3, 4 και 6), επί των οποίων εστιάζει, συνήθως, η ακαδημαϊκή διδασκαλία, δεν είναι, εκ κατασκευής, σε θέση να συλλάβουν αυτή τη θεμελιώδη συνάρτηση. Σημειώνεται, επίσης, ότι ο Mahalanobis, σε μία διάλεξή του στο Εθνικό Ινστιτούτο Επιστημών της Ινδίας (4 Οκτωβρίου 1952), είχε προτείνει ένα υπόδειγμα τύπου Harrod-Domar, ως μία πρώτη προσέγγιση του προβλήματος της μεγέθυνσης. Όπως μας πληροφορεί ο ίδιος, δεν γνώριζε καθόλου την προϋπάρχουσα δουλειά των Harrod και Domar, ενώ η εμπειρική και η θεωρητική έρευνα τον οδήγησαν, μάλλον γρήγορα, στο συμπέρασμα ότι αυτό το υπόδειγμα είναι ακατάλληλο για τις ανάγκες του σχεδιασμού της μεγέθυνσης (βλέπε Mahalanobis, 1953, p. 326).



ΣΧΗΜΑ 5. Η οριακή ροπή προς αποταμίευση συναρτήσει του ποσοστού κατανομής της συνολικής επένδυσης στον τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής

Πρόταση 4. Η παράμετρος γ συνιστά το «κλειδί» του συστήματος. Ωστόσο, το υπόδειγμα, αυτό καθαυτό, δεν δύναται να υποδείξει την τιμή που θα έπρεπε να επιλεγεί για αυτήν την παράμετρο. Η επιλογή προαπαιτεί τον προσδιορισμό τροχιάς μεγέθυνσης, κατά μήκος της οποίας μεγιστοποιείται το άθροισμα των τιμών μίας εξωγενώς καθοριζόμενης συνάρτησης «κοινωνικής ευημερίας», W , κύρια ορίσματα της οποίας δύναται να είναι (i) το επίπεδο της κατανάλωσης ανά εργαζόμενο, c , (ii) απόκλιση του c από κάποιο επιθυμητό επίπεδο κατανάλωσης, c^* , και (iii) το απόθεμα κεφαλαίου του συστήματος ανά εργαζόμενο, k , ήτοι τροχιά που μεγιστοποιεί το μέγεθος

$$\sum_{t=0}^T W(c(t), c(t) - c^*(t), k(t))$$

όπου το T συμβολίζει τον εξωγενώς δεδομένο χρονικό ορίζοντα του σχεδίου.⁸

Παρατήρηση 1. Όπως επισημαίνει ο Domar (1957, pp. 246-247), εάν στόχος είναι η μεγιστοποίηση της κατανάλωσης σε μία, εξωγενώς καθοριζόμενη, χρονική στιγμή (στόχος, βέβαια, αρκετά αμφιλεγόμενος), τότε, όπως εξάγεται από τη μελέτη της συνάρτησης (10) (και, συγκεκριμένα, από την παραγωγή της ως προς γ), η τιμή της παραμέτρου γ προσδιορίζεται μονοσήμαντα από την «πεπλεγμένη» (με τη μαθηματική έννοια του όρου) εξίσωση:

⁸ Για μία γενική και μη ιδιαίτερα τεχνική εισαγωγή σε αυτό το πολύπλοκο ζήτημα, βλέπε π.χ. Jones ([1975] 1993, κεφ. 9). Περαιτέρω, για το παρόν υπόδειγμα, βλέπε Domar (1957, pp. 245-254), Bose (1968) και Προδρομίδης (1973, σσ. 85-89), ενώ για γενικότερες συναφείς διερευνήσεις, βλέπε Mityagin (1972, pp. 2-9) και Anchishkin ([1973] 1977, ch. 11).

$$\gamma = 1 - (1 - e^{-\gamma\pi_1 t})(\gamma\pi_1 t)^{-1}$$

και είναι, επομένως, ανεξάρτητη της π_2 . Έτσι, εάν, για παράδειγμα, $\pi_1 = 1$, και σχεδιάζεται η μεγιστοποίηση της κατανάλωσης τη χρονική στιγμή $t=3$, τότε προκύπτει $\gamma \cong 0.454$, ενώ εάν $t=6$, τότε προκύπτει $\gamma \cong 0.791$ (γενικά, όπως εύκολα διαπιστώνεται, υφίσταται θετική συσχέτιση ανάμεσα στις τιμές των t και γ , ενώ του t τείνοντος στο άπειρο, το γ τείνει στο 1).

Παρατήρηση 2. Διευρυμένες εκδοχές του υποδείγματος ενδέχεται να οδηγούν στο μονοσήμαντο (και οικονομικά σημαντικό) προσδιορισμό του ποσοστού (των ποσοστών) κατανομής της επένδυσης (των επενδύσεων) στους επιμέρους τομείς. Για παράδειγμα, εάν υπάρχουν δύο μέσα παραγωγής (κάθε ένα εκ των οποίων απαιτείται τόσο για τη δική του παραγωγή όσο και για την παραγωγή του άλλου) και ένα μέσο κατανάλωσης, το οποίο παράγεται μέσω και των δύο μέσων παραγωγής, τότε υφίστανται έξι γ , τα οποία αθροίζονται, ανά τρία, στην τιμή 1. Ταυτοχρόνως, το αίτημα για πλήρη απασχόληση του επενδεδυμένου κεφαλαίου για κάθε μέσο παραγωγής και για κάθε τομέα οδηγεί σε τέσσερις εξισώσεις-συνθήκες, οι οποίες ενέχουν τα γ (καθώς επίσης τις έξι μέσες παραγωγικότητες του κεφαλαίου και τον αρχικό λόγο των προϊόντων των τομέων παραγωγής μέσω παραγωγής, ο οποίος παραμένει χρονικά αμετάβλητος). Έτσι, υφίστανται έξι εξισώσεις, οι οποίες ενδέχεται να οδηγούν σε οικονομικά σημαντικό προσδιορισμό των γ . Σε αυτήν την περίπτωση, οι τομείς των μέσων παραγωγής μεγεθύνονται με τον ίδιο ποσοστιαίο ρυθμό, στον οποίο τείνει μακροχρονίως ο ποσοστιαίος ρυθμός μεγέθυνσης του μέσου κατανάλωσης.⁹

Πρόταση 5. Η συμπερίληψη των αποσβέσεων δεν συνεπάγεται, γενικά, την αλλοίωση των βασικών ιδιοτήτων του υποδείγματος (αναλυτικά, βλέπε Domar, 1957, pp. 240-242). Στην περίπτωση, όμως, που η παραγωγή του τομέα παραγωγής μέσω παραγωγής επαρκεί μόνον για την αντικατάσταση των φθαρέντων μέσων παραγωγής και των δύο τομέων, η μεγέθυνση του συστήματος καθίσταται εφικτή μόνον με την μη πλήρη αντικατάσταση, αρχικά, των φθαρέντων μέσων παραγωγής του τομέα παραγωγής μέσω κατανάλωσης. Συνεπώς, απαιτείται αρχικά η μείωση της συνολικής κατανάλωσης, προκειμένου να εκκινήσει η διαδικασία της αυτοσυντηρούμενης μεγέθυνσης του συστήματος. Εάν η εν λόγω μείωση είναι αδύνατη, για λόγους

⁹ Γενικά, όταν παράγονται n μέσα παραγωγής και m μέσα κατανάλωσης, το πλήθος των γ ισούται με $n \times (n + m)$, ενώ το πλήθος των εξισώσεων ισούται με

$$(n-1) \times (n+m) + (n-1) + n = n \times (n+m) + n - m - 1$$

Συνεπώς, η αναγκαία συνθήκη για την ύπαρξη μοναδικής και οικονομικά σημαντικής λύσης είναι: $n = m + 1$. Εάν $n < m + 1$, τότε το σύστημα εμφανίζει βαθμούς ελευθερίας, ενώ στην αντίθετη περίπτωση είναι υπερπροσδιορισμένο.

επιβίωσης ή, γενικά, για κοινωνικοπολιτικούς λόγους, τότε το σύστημα εγκλωβίζεται σε μία – όπως λέγεται – «παγίδα ισορροπίας χαμηλού εισοδήματος», ενώ για να ξεφύγει από αυτήν απαιτείται είτε η έλευση τεχνολογικής προόδου ή μία «εξωτερική ώθηση», δηλαδή εξωτερικός δανεισμός (ή διεθνής μεταβίβαση εισοδήματος).

4. Κριτικές

Δύναται να λεχθεί ότι οι κύριες κριτικές του υποδείγματος αφορούν στα ακόλουθα έξι σημεία:

(i). Στην υπόθεση ότι το επενδεδυμένο σε έναν τομέα κεφάλαιο δεν δύναται να μεταφερθεί στον άλλο τομέα (αναλυτικά, βλέπε Weitzman, 1971).

(ii). Στην παραγνώριση του ενδεχόμενου ύπαρξης ανισορροπίας στις αγορές εμπορευμάτων και υποαπασχόλησης του αποθέματος κεφαλαίου, δηλαδή των ζητημάτων ενεργού ζήτησης.

(iii). Στη μη απεικόνιση των εισροών που απαιτούνται για την αναπαραγωγή της εργασιακής δύναμης, η οποία αποτελεί, με τη σειρά της, την «υποκειμενική» προϋπόθεση της αναπαραγωγής και των δύο τομέων του συστήματος (και, γενικότερα, στη μη απεικόνιση της αγοράς εργασίας). Με άλλα λόγια, εφόσον η αναπαραγωγή της εργασιακής δύναμης εξαρτάται (και) από την παραγωγή μέσων κατανάλωσης και εφόσον η αναπαραγωγή του τομέα μέσων παραγωγής εξαρτάται (και) από την αναπαραγωγή της εργασιακής δύναμης, έπεται ότι μεταξύ των δύο τομέων υφίσταται σχέση *αλληλεξάρτησης*, η οποία μεσολαβείται από τον τομέα αναπαραγωγής της εργασιακής δύναμης («νοικοκυριά»). Ο μάλλον απλούστερος τρόπος παράθεσης του ζητήματος είναι ο εξής: Εάν τα w_i , π_{Li} συμβολίζουν το πραγματικό ωρομίσθιο και την παραγωγικότητα της εργασίας του τομέα i , και εάν το \tilde{C} συμβολίζει την κατανάλωση των μη εργαζομένων του συστήματος, τότε θα πρέπει να ισχύει

$$w_1(t)\pi_{L1}(t)^{-1}Y_1(t) + w_2\pi_{L2}(t)^{-1}Y_2(t) + \tilde{C}(t) = Y_2(t)$$

(όπου το άθροισμα των δύο πρώτων όρων στο αριστερό μέλος εκφράζει την κατανάλωση των εργαζομένων) ή

$$Y_2(t)Y_1(t)^{-1} = (1 - w_2(t)\pi_{L2}(t)^{-1})^{-1}(w_1(t)\pi_{L1}(t)^{-1} + \tilde{C}(t)Y_1(t)^{-1}) \quad (19)$$

προκειμένου να υπάρξει ισότητα ανάμεσα στη ζήτηση και στην παραγωγή του μέσου κατανάλωσης. Όμως, τίποτε δεν εγγυάται *a priori* την ικανοποίηση αυτής της συνθήκης. Εάν, για παράδειγμα, $\tilde{C}(t) = 0$ και $\hat{w}_i = \hat{\pi}_{Li}$, οπότε οι όροι $w_i(t)\pi_{Li}(t)^{-1}$ είναι χρονικώς αμετάβλητοι, τότε η συνθήκη (19) συνεπάγεται ότι και το $Y_2(t)Y_1(t)^{-1}$ είναι επίσης χρονικώς αμετάβλητο, πράγμα έρχεται σε αντίφαση με την εξίσωση (16) (εξαιρείται, προφανώς, η «τετριμμένη» περίπτωση, όπου ισχύει $Y_2(0) = \rho$). Έπεται, λοιπόν, ότι όταν ο σχεδιασμός

γίνεται με «κέντρο» το παρόν υπόδειγμα, θα πρέπει να υπάρχουν και «περιφερειακά» σχέδια, τα οποία αφορούν – τουλάχιστον – στους μισθούς, στις παραγωγικότητες και στην κατανάλωση των μη εργαζομένων, και, έτσι, διασφαλίζουν την εσωτερική συνοχή του όλου εγχειρήματος. Υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι ο κεντρικός σχεδιασμός στην Κίνα ήρθε, βαθμιαία, αντιμέτωπος με αυτό το πρόβλημα και επιχείρησε, περί τα τέλη της δεκαετίας του 1950, να το λύσει (βλέπε, για παράδειγμα, Μάο Τσετούνγκ, 1975, σσ. 94-95, 124-126 και 151-154).

(iv). Στην παραγνώριση των σχέσεων που υφίστανται ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος (μεταξύ των κοινωνικών τάξεων), στις τιμές των προϊόντων και στη μεγέθυνση. Σε συνάρτηση με τη διαδικασία του σχεδιασμού, αυτό το πολύπλοκο ζήτημα βρίσκεται, ως γνωστόν, στο επίκεντρο της λεγόμενης «διαμάχης για την οικονομική θεωρία του σοσιαλισμού», η οποία ξεκίνησε στις δεκαετίες του 1920-1930 και συνεχίζεται έως σήμερα (σχετικά, βλέπε, μεταξύ άλλων, Lange, 1974, Δοκίμια 2, 4 και 5, και Ρέμερ, [1994] 1995, κεφ. 4, 6 και 8).

(v). Στο αμετάβλητο των τεχνικών συνθηκών παραγωγής και στη μη απεικόνιση των μη αναπαραγόμενων (ή, αλλιώς, αρχικών) και εξαντλούμενων εισροών, οι οποίες περιορίζουν τη μεγέθυνση (εδώ, θα μπορούσε, βεβαίως, να προστεθεί η μη συμπερίληψη των αποβλήτων της παραγωγής).

(vi). Στην υπόθεση περί κλειστής οικονομίας.

Ωστόσο, η προσεκτική ανάγνωση ακόμα και του κατά σειρά πρώτου άρθρου του Mahalanobis (1953), δείχνει ότι κάθε άλλο παρά δεν είχε συνείδηση όλων μάλλον αυτών των ζητημάτων και, πιο συγκεκριμένα, ότι θεωρούσε τα σημεία (i) έως και (v) ως «δευτέρας τάξεως», δηλαδή ότι δύνανται να παραβλεφθούν σε πρώτη προσέγγιση: σε χώρες με χαμηλό επίπεδο ανάπτυξης και υψηλή ανεργία, η ταχεία ανάπτυξη του εθνικού εισοδήματος *επείγει* και, επομένως, είναι αναγκαία η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο αυτή επιτυγχάνεται. Περαιτέρω, όσον αφορά στο σημείο (iii), ειδικά, αξίζει, ίσως, να σημειωθεί ότι αυτή η μη απεικόνιση χαρακτηρίζει και τη σήμερα κυρίαρχη θεωρία οικονομικής μεγέθυνσης, γνωστή ως «θεωρία ενδογενούς μεγέθυνσης (ή νέα θεωρία μεγέθυνσης)», όπου η αναπαραγωγή της εργασιακής δύναμης ενέχεται στην (ή, αλλιώς, καλύπτεται «πίσω» από την) απεικονιζόμενη αναπαραγωγή του λεγομένου «ανθρωπίνου κεφαλαίου». Και θα μπορούσε, πράγματι, να δείξει κανείς ότι το υπόδειγμα Feld'man-Mahalanobis έχει την ίδια αναλυτική δομή με ορισμένα, γραμμικά υποδείγματα «ενδογενούς μεγέθυνσης».¹⁰ Τέλος, όσον αφορά στο σημείο (vi),

¹⁰ Βλέπε, ιδίως, τα υποδείγματα των King and Rebelo (1990) και Rebelo (1991). Για μία συνοπτική, αλλά εύστοχη, εισαγωγή σε αυτήν τη θεωρία, βλέπε Gylfason (1999), ενώ για τα τη σχέση «ανθρωπίνου κεφαλαίου»-εργασιακής δύναμης, βλέπε Kurz and Salvadori (1998, Essay 4).

είναι αληθές ότι μία ανοικτή οικονομία δύναται να διασφαλίσει τα απαιτούμενα (ή τα επιπροσθέτως απαιτούμενα) μέσα παραγωγής μέσω διεθνών ανταλλαγών. Υπάρχουν, όμως, συγκυρίες, όπως ακριβώς αυτές στις οποίες αναπτύχθηκε το υπόδειγμα, όπου η εκτεταμένη εισαγωγή μέσων παραγωγής είναι αμφιλεγόμενη από οικονομική ή/και πολιτική άποψη.

5. Συμπερασματικές Παρατηρήσεις

Πολλοί μελετητές έχουν υποστηρίξει ότι, σε συνθήκες μονοπωλιακού ανταγωνισμού, ο παραδοσιακός, κεφαλαιοκρατικός «δρόμος» εκβιομηχάνισης, ο οποίος χαρακτηρίστηκε από τη σχετικά ελεύθερη δράση των «δυνάμεων της αγοράς» και την καταρχάς ανάπτυξη της ελαφράς βιομηχανίας (λόγω των υψηλότερων ποσοστών κέρδους που αυτή εμφάνιζε), δεν μπορεί, εκ των πραγμάτων, να αποτελέσει γενικό πρότυπο (αναλυτικά, βλέπε, για παράδειγμα, Lange, 1974, Δοκίμιο 1). Το υπόδειγμα Fel'dman-Mahalanobis συλλαμβάνει τη σημασία της ανάπτυξης του τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής, ως αναγκαία προϋπόθεση ή βάση ανάπτυξης του σύνολου οικονομικού συστήματος και, ταυτοχρόνως, προτείνει, στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, την υλοποίησή της μέσω κεντρικού σχεδιασμού. Ειδικότερα, αποδεικνύει ότι, σε μία κλειστή οικονομία, (i) η παραγωγικότητα του κεφαλαίου του τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής αποτελεί το άνω φράγμα του μακροχρόνιου ποσοστιαίου ρυθμού μεγέθυνσης του εθνικού εισοδήματος, (ii) αυτός ο ρυθμός μεγέθυνσης είναι τόσο υψηλότερος όσο υψηλότερο είναι το ποσοστό κατανομής της συνολικής επένδυσης στον τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής, (iii) όσο υψηλότερο είναι αυτό το ποσοστό κατανομής, τόσο πιο γρήγορα μεγεθύνεται στη μεσο-μακροχρόνια περίοδο και ο τομέας παραγωγής μέσων κατανάλωσης, και (iv) η δυναμικότητα του τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής αποτελεί το άνω φράγμα των *ex post* αποταμιεύσεων. Από αυτήν την άποψη, επομένως, οι διάφορες κριτικές πραγματεύσεις του υποδείγματος, οι οποίες αναδεικνύουν ορισμένες απλουστευτικές πτυχές του, δεν είναι, καθόλου, ανυπόστατες αλλά μάλλον μη εμμενείς.

Κατά φαινομενικά παράδοξο τρόπο, μόνον μεταξύ αριστερών οικονομολόγων θεωρείται ακατάληπτη η επισήμανση ότι η αύξηση των αποταμιεύσεων της ελληνικής οικονομίας αποτελεί κομβικό ζήτημα για την υπέρβαση της «τρέχουσας» κρίσης της. Αλλά και οι υπόλοιποι οικονομολόγοι (για μία συνοπτική έκθεση των σχετικών «επίσημων» θέσεων, βλ. π.χ. Μαριόλης και Παπουλής, 2010, σσ. 275-278) δεν φαίνεται να έχουν αντιληφθεί επαρκώς (ή, έστω, να παραδέχονται) τους σημαντικότερους περιορισμούς που θέτουν, σε κάθε προσπάθεια επίλυσης του εν λόγω ζητήματος, οι εξής δύο παράγοντες: (i) η δομή της εγχώριας παραγωγής (σχετικά υπανάπτυκτοι τομείς παραγωγής μέσων παραγωγής και διεθνώς

εμπορεύσιμων αγαθών), και (ii) η σχετικά χαμηλή διεθνής ανταγωνιστικότητά της. Διότι, όσον αφορά στις εξαγωγές μίας ανοικτής οικονομίας, αυτές αποτελούν τμήμα των θετικών αποταμιεύσεων της, ενώ όσον αφορά στις εισαγωγές της, αυτές αποτελούν τμήμα των μη θετικών (αρνητικών ή μηδενικών) αποταμιεύσεων της.¹¹ Και τα στατιστικά δεδομένα της ελληνικής οικονομίας, τα οποία είχα την ευκαιρία να αναλύσω εν μέρει στο Μαριόλης (2012), δείχνουν ότι: (i) η παραγωγή του εγχώριου τομέα παραγωγής προϊόντων παγίου κεφαλαίου δεν φαίνεται να επαρκεί ούτε καν για την κάλυψη των αποσβέσεων παγίου κεφαλαίου της οικονομίας, (ii) η συνολική καθαρή αποταμίευση είναι *αρνητική* κατά μήκος όλης της δεκαετίας του 2000, με εξαίρεση το έτος 2001, όπου αυτό το μέγεθος είναι «ελάχιστο» θετικό, ήτοι ίσο με 293 εκατ. ευρώ (ή 1.8% των καθαρών επενδύσεων), και (iii) η εκτός των μισθών συνολική τελική καταναλωτική δαπάνη υπερβαίνει συστηματικά (δηλαδή, με την εξαίρεση του έτους 2004) τα ακαθάριστα κέρδη. Συνεπώς, είναι εξαιρετικά δύσκολο να δει κανείς πώς μία οικονομία με τα προαναφερθέντα γνωρίσματα, και η οποία εξακολουθεί να συμμετέχει στη Ζώνη του Ευρώ (δηλαδή, άνευ «εργαλείων» οικονομικής πολιτικής και άνευ περιορισμών στην «πίεση» του διεθνούς μονοπωλιακού ανταγωνισμού), θα κατορθώσει να βρεθεί σε κάποια τροχιά βιώσιμης ανάπτυξης.¹² Δύναται, λοιπόν, να υποστηριχθεί ότι, παρά τον απλουστευτικό χαρακτήρα ορισμένων πτυχών του (και παρά το ότι η ελληνική οικονομία δεν εμφανίζει, προφανώς, τα ίδια χαρακτηριστικά ούτε με την σοβιετική των δεκαετιών του 1920-1930 ούτε με την ινδική της δεκαετιών του 1950-1960), το υπόδειγμα Feld'man-Mahalanobis φωτίζει, τόσο αρνητικά όσο και θετικά, την κατάσταση και τις προοπτικές της ελληνικής οικονομίας.

Αναφορές

¹¹ Για κάθε εμπόρευμα n ισχύει, γενικά, το εξής: $S_n = I_n + EX_n - IM_n$, όπου τα σύμβολα δηλώνουν την ακαθάριστη αποταμίευση, την ακαθάριστη επένδυση, τις εξαγωγές και τις εισαγωγές (όλα τα μεγέθη εκφρασμένα σε *υλικούς* όρους) της ημεδαπής οικονομίας σε αυτό το εμπόρευμα. Άρα, για κάθε εμπόρευμα i το οποίο εξάγεται, χωρίς να εισάγεται, ισχύει: $S_i = I_i + EX_i$, όπου $I_i \geq 0$ (η περίπτωση $I_i = 0$ ισχύει όταν πρόκειται για ένα καθαρά καταναλωτικό εμπόρευμα), ενώ για κάθε εμπόρευμα j , το οποίο εισάγεται, χωρίς να παράγεται στην ημεδαπή, ισχύει: $S_j = I_j - IM_j$, όπου $IM_j \geq I_j$ και $I_j \geq 0$. Ο πολλαπλασιασμός κάθε S_n με τη μοναδιαία τιμή του αντιστοίχου εμπορεύματος, και η άθροιση όλων αυτών των γινομένων, δίνει τη συνολική ημεδαπή ακαθάριστη αποταμίευση σε χρηματικούς όρους.

¹² Πριν από επτά δεκαετίες, ο Δημήτρης Μπάτσος ([1947] 1977) είχε σαφή αντίληψη του αντιστοίχου στην εποχή του ζητήματος, το οποίο έθεσε, ανέλυσε και επιχείρησε να λύσει βάσει της μαρξιστικής θεωρίας. Μάλιστα, σε πολλά σημεία του βιβλίου του φαίνεται καθαρά ότι διέθετε βαθιά γνώση διευρυνμένων εκδοχών του υποδείγματος Fel'dman, όπως αυτές είχαν αποτυπωθεί σε θεωρητικές και εμπειρικές μελέτες σοβιετικών επιστημόνων: Βλέπε, για παράδειγμα, σσ. 104, 171, 201-202, 230-231, 314-315, και ιδίως το Μέρος 3.

- Alagh, Y. K. (1995) Development models: the next phase, *Indian Journal of Pure and Applied Mathematics*, 26, pp. 617-641.
- Anchishkin, A. ([1973] 1977) *The Theory of Growth of a Socialist Economy*, Moscow, Progress.
- Anchishkin, A. (Ed.) (1980) *National Economic Planning*, Moscow, Progress.
- Araujo, R. A. and Teixeira, J. R. (2002) Structural change and decisions on investment allocation, *Structural Change and Economic Dynamics*, 13, pp. 249-258.
- Bhagwati, J. N. and Chakravarty, S. (1969) Contributions to Indian economic analysis: a survey, *The American Economic Review*, 59, pp. 1-73.
- Bose, S. (1968) Optimal growth and investment allocation, *The Review of Economic Studies*, 35, pp. 465-480.
- Domar, E. D. (1957) A soviet model of growth, in: E. D. Domar (1957) *Essays in the Theory of Economic Growth*, New York, Oxford University Press.
- Fel'dman, G. A. (1928) On the theory of growth rates of national income, in: N. Spulber (Ed.) (1964) *Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth: Selected Soviet Essays, 1924-1930*, Bloomington, Indiana University Press.
- Gylfason, T. (1999) *Principles of Economic Growth*, Oxford, Oxford University Press.
- Hagemann, H. and Jeck, A. (1984) Lowe and the Marx-Feldman-Dobb model: structural analysis of a growing economy, *Eastern Economic Journal*, 10, pp. 169-186.
- Jones, H.G. ([1975] 1993) *Εισαγωγή στις Σύγχρονες Θεωρίες Οικονομικής Μεγέθυνσης*, Αθήνα, Κριτική.
- Keynes, J. M. ([1936] 2001) *Η Γενική Θεωρία της Απασχόλησης, του Τόκου και του Χρήματος*, Αθήνα, Παπαζήσης.
- Κολεσόφ, Ν. (1985) *Πολιτική Οικονομία του Σοσιαλισμού*, Αθήνα, Μνήμη.
- King, R. G. and Rebelo, S. (1990) Public policy and economic growth: developing neoclassical implications, *Journal of Political Economy*, 98, pp. 126-150.
- Kurz, H. D. and Salvadori, N. (Eds) (1998) *Understanding 'Classical' Economics. Studies in Long-Period Theory*, London and New York, Routledge.
- Lange, O. (1974) *Οικονομικός Σχεδιασμός και Πολιτικές Σχέσεις*, Αθήνα, Κάλβος.
- Lange, O. (1979) *Οικονομομετρία*, Αθήνα, Νεφέλη.
- Liu, W. – H. (1987) Socialist growth theory and its applicability, *Studies in Soviet Thought*, 34, pp. 57-90.
- Μάο Τσετούνγκ (1975) *Για την Οικοδόμηση του Σοσιαλισμού. Κριτική στο Στάλιν και την Ε.Σ.Σ.Δ.*, Αθήνα, Εκδόσεις του Λαού
(αγγλική μετάφραση: http://www.marxists.org/reference/archive/mao/selected-works/volume-8/mswv8_64.htm).
- Μαριόλης, Θ. (2012) Αριστερές παραμυθίες περί κερδών-μεγέθυνσης και η περίπτωση της ελληνικής οικονομίας.
http://theo-mariolis.gr/files/gr/Publications/pop_arthra/32.pdf
- Μαριόλης, Θ. και Παπουλής, Κ. (2010) «Δίδυμα ελλείμματα» και διεθνής ανταγωνιστικότητα της ελληνικής οικονομίας, στο: Επιστημονική Εταιρεία Πολιτικής Οικονομίας (2011) *Οικονομική Κρίση και Ελλάδα*, Επιμέλεια: Α. Βλάχου, Ν. Θεοχαράκης και Δ. Μυλωνάκης, Αθήνα, Gutenberg.
- Μαρξ, Κ. ([1885] 1978) *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 2, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή.
- Μπάτσης, Δ. ([1947] 1977) *Η Βαρεία Βιομηχανία στην Ελλάδα*, 3^η έκδοση, Αθήνα, Κέδρος.
- Mahalanobis, P. C. (1953) Some observations on the process of growth of national income, *Sankhyā, The Indian Journal of Statistics*, 12, pp. 307-312.
- Mahalanobis, P. C. (1955) The approach of operational research to planning in India, *Sankhyā, The Indian Journal of Statistics*, 16, pp. 3-130.
- Mityagin, V. S. (1972) Notes on mathematical economics, *Russian Mathematical Surveys*, 27, pp. 1-19.
- Ντομπ, Μ. ([1963] 1984) *Οικονομική Ανάπτυξη και Υπανάπτυκτες Χώρες*, Αθήνα, Στοχαστής.
- Προδρομίδης, Κ. Π. (1973) *Οικονομική Πολιτική και Προγραμματισμός. Εισαγωγικά Μαθήματα*, Αθήνα.

- Pasinetti, L. (1973) The notion of vertical integration in economic analysis, *Metroeconomica*, 25, pp. 1-29.
- Pasinetti, L. (1988) Growing subsystems, vertically hyper-integrated sectors and the labour theory of value, *Cambridge Journal of Economics*, 12, pp. 125-134.
- Ρέμερ, Τ. Ε. ([1994] 1995) *Ένα Μέλλον για το Σοσιαλισμό*, Αθήνα, Στάχυ.
- Rao, C. R. (1993) P. C. Mahalanobis, *Current Science*, 65, pp. 90-94.
- Rebelo, S. (1991) Long-run policy analysis and long-run growth, *Journal of Political Economy*, 99, pp. 500-521.
- Sraffa, P. (1960) *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge, Cambridge University Press (ελληνική έκδοση (1985): Θεσσαλονίκη, Σύγχρονα Θέματα).
- Weitzman, M. L. (1971) Shiftable versus non-shiftable capital: a synthesis, *Econometrica*, 39, pp. 511-529.