

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στον ανά χείρας 6ο τόμο των *Κειμένων Οικονομικής Θεωρίας και Πολιτικής* συγκεντρώσαμε δέκα εργασίες μας. Οι επτά πρώτες αναφέρονται στην μαρξική θεωρία των αξιών και των τιμών και οι υπόλοιπες στην νεορικαρδιανή θεωρία της σύγκρισης και κατάταξης δεδομένων τεχνικών παραγωγής. Για να διευκολύνουμε τον αναγνώστη των σχολίων μας στις λύσεις του προβλήματος του μετασχηματισμού των Muehlrfordt και von Bortkiewicz παραθέτουμε σ' ένα *Παράρτημα* τις σχετικές εργασίες τους.

Αθήνα, 20.9.2001

Γιώργος Σταμάτης

ΠΕΡΙ ΑΡΝΗΤΙΚΩΝ ΑΞΙΩΝ Ή ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΜΕΧΡΙ  
ΣΤΙΓΜΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΑΠΟΔΕΙΞΗΣ  
ΤΟΥ ΑΒΑΣΙΜΟΥ ΤΗΣ ΜΑΡΞΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ  
ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ\*

## I. Το πρόβλημα

Η μαρξική θεωρία της υπεραξίας, η οποία θεωρεί την υπερεργασία πηγή του κέρδους και ερμηνεύει το κέρδος ως την μορφή ύπαρξης της υπεραξίας, βασίζεται στη μαρξική θεωρία της αξίας. Τουλάχιστον αυτό έχουν κατανοήσει από τη θεωρία αυτή οι κριτικοί της. Γι' αυτό και από την εποχή του Böhm-Bawerk μέχρι σήμερα η κριτική τους είναι πρώτιστα κριτική της μαρξικής θεωρίας της αξίας. Η κριτική αυτή ανήκει στο πρόγραμμα υποχρεωτικών γυμνασμάτων των νεοκλασικών κι εδώ και λίγα χρόνια και στις ελεύθερες ενασχολήσεις των νεορικαρδιανών οικονομολόγων.

Στα ακόλουθα θα ασχοληθούμε με την προσπάθεια ενός νεορικαρδιανού οικονομολόγου, του Ian Steedman, ν' αποδείξει, πρώτον, καταδεικνύοντας την δυνατότητα ύπαρξης αρνητικών αξιών εμπορευμάτων σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων (joint production systems)<sup>1</sup>, ότι η μαρξική ερμηνεία του κέρδους,

---

\* Η εργασία αυτή βασίζεται στις δημοσιευμένες το 1979 εργασίες του γράφοντος που παρατίθενται στην βιβλιογραφία.

1. Σ' ένα σύστημα παραγωγής απλών (= μη σύνθετων) εμπορευμάτων κάθε διαδικασία παραγωγής παράγει ένα μόνον (απλό) εμπόρευμα. Συνεπώς, εάν ο αριθμός των παραγομένων απλών εμπορευμάτων είναι ίσος με τον αριθμό των διαδικασιών παραγωγής, όχι μόνον κάθε διαδικασία παράγει ένα μόνον εμπόρευμα, αλλά και κάθε εμπόρευμα παράγεται σε μία και μόνον διαδिका-

κατά την οποία το κέρδος είναι παράγωγο αποκλειστικά και μόνον της εργασίας και ειδικότερα της υπερεργασίας, δεν ευσταθεί, και, δεύτερον, ότι ο λόγος του κέρδους είναι το υλικό πλεόνασμα, δηλ. το υπερπροϊόν. Και πράγματι, αν, όπως ισχυρίζεται ο Steedman, ήταν δυνατόν να υπάρχουν αρνητικές αξίες, τότε –πλην άλλων εξίσου παραδόξων, αλλά όχι οπωσδήποτε και ευνοϊκών για την μαρξική θεωρία της αξίας και της υπεραξίας περιπτώσεων– δεν θα ήταν δυνατόν ν' αποκλειστεί και η περίπτωση, στην οποία αναφέρεται ο ίδιος ο Steedman, δηλ. η περίπτωση, η υπεραξία να είναι, καίτοι το κέρδος είναι θετικό, αρνητική (Steedman, 1975). Αυτό θα σήμαινε προφανώς, ότι η μαρξική ερμηνεία του κέρδους δεν ευσταθεί.

Βέβαια, πριν από τον Steedman είχε ήδη «καταδείξει» ο Morishima (Morishima, 1973, σσ. 181 κ.ε.) κι ακόμη πιο πριν –αν και έμμεσα– ο Sraffa (Sraffa, 1960, § 66, 67, 69 και 70) την δυνατότητα ύπαρξης αρνητικών αξιών σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων. Η τιμή, ότι αυτός πρώτος ανέπτυξε τις συνέπειες αυτής της δυνατότητας για την μαρξική θεωρία της αξίας και της υπεραξίας, ανήκει όμως αναμφισβήτητα αποκλειστικά και μόνον στον Ian Steedman.

Από τη δυνατότητα ύπαρξης αρνητικών αξιών ο Steedman συνάγει την δυνατότητα ύπαρξης αρνητικής υπεραξίας για να συμπεράνει στην συνέχεια απ' αυτήν την τελευταία δυνατότητα, «ότι η ύπαρξη θετικής υπεραξίας δεν είναι ούτε αναγκαία ούτε ικανή συνθήκη της ύπαρξης θετικού κέρδους» (Steedman, 1975, σ. 123).

Κατά τον Steedman (Steedman, 1977, σσ. 64-67, 147-149 και 161-162), τόσο οι αξίες όσο και οι τιμές κι επομένως τόσο τα αξιακά μεγέθη, όπως π.χ. η υπεραξία, όσο και τα τιμιακά μεγέθη, όπως π.χ. το κέρδος, προσδιορίζονται από τα «φυσικά δεδομένα», δηλ. από τις τεχνικές συνθήκες της παραγωγής και το πραγματικό ωρο-

---

σία παραγωγής. Σ' ένα σύστημα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων μια τουλάχιστον διαδικασία παραγωγής παράγει ένα σύνθετο εμπόρευμα, δηλ. περισσότερα του ενός απλά εμπορεύματα σε σταθερές ποσοτικές αναλογίες. Συνεπώς, εάν ο αριθμός των παραγομένων απλών εμπορευμάτων είναι ίσος με τον αριθμό των διαδικασιών παραγωγής, όχι μόνον τουλάχιστον μια διαδικασία παράγει περισσότερα του ενός απλά εμπορεύματα, αλλά και ένα τουλάχιστον απλό εμπόρευμα παράγεται σε περισσότερες της μιας διαδικασίες παραγωγής.

μίσθιο<sup>2</sup>, έτσι που ούτε για την ερμηνεία των τιμών χρειάζονται οι αξίες ούτε για την ερμηνεία του κέρδους η υπεραξία. Διότι οι τιμές και το κέρδος μπορούν να προσδιοριστούν άμεσα με τη βοήθεια των «φυσικών δεδομένων» του συστήματος παραγωγής.<sup>3</sup>

Κατ' αυτόν τον τρόπο το κέρδος ανάγεται στο υπερπροϊόν: Επειδή το κέρδος είναι τότε μόνον θετικό όταν υπάρχει (θετικό) υπερπροϊόν, το υπερπροϊόν αποτελεί το λόγο του κέρδους. Το υπερπροϊόν από τη μεριά του είναι όμως θετικό, όταν η μέση παραγωγικότητα της εργασίας ( $\pi$ ), υπερβαίνει το ενιαίο πραγματικό ωρομίσθιο ( $w$ ). Επομένως, κατά τον Steedman το κέρδος είναι θετικό, όταν και επειδή  $\pi > w$ , δηλ. όταν και επειδή η μέση παραγωγικότητα της εργασίας είναι υψηλότερη από το ενιαίο πραγματικό ωρομίσθιο.

Ό,τι όμως ισχύει για το κέρδος δεν ισχύει κατά τον Steedman και για την υπεραξία. Διότι λόγω της δυνατότητας άπαρξης αρνητικών αξιών, είναι δυνατόν στην περίπτωση που ισχύει  $\pi > w$ , δηλ. στην περίπτωση που το κέρδος είναι θετικό, η υπεραξία να είναι θετική ή αρνητική ή ίση με μηδέν. Αν είναι θετική, αυτό προφανώς δεν σημαίνει ότι το κέρδος είναι θετικό επειδή η υπεραξία είναι θετική· διότι το κέρδος είναι –αδιάφορο αν η υπεραξία είναι θετική, αρνητική ή ίση με μηδέν– θετικό, επειδή το υπερπροϊόν είναι θετικό. Κι επειδή, τέλος, το υπερπροϊόν είναι θετικό λόγω του ότι ισχύει  $\pi > w$ , είναι και το κέρδος θετικό λόγω του ότι ισχύει  $\pi > w$ , δηλ., επειδή η μέση παραγωγικότητα της εργασίας είναι υψηλότερη από το ενιαίο πραγματικό ωρομίσθιο.

Μ' αυτές τις απόψεις του Steedman θ' ασχοληθούμε σ' αυτήν εδώ την εργασία.

2. Οι αξίες μπορούν να προσδιοριστούν χωρίς τη γνώση του πραγματικού ωρομισθίου με την βοήθεια των συνθηκών παραγωγής, διότι είναι ανεξάρτητες από το ωρομίσθιο. Αντίθετα, η υπεραξία, επειδή εξαρτάται από το ωρομίσθιο, μπορεί να προσδιοριστεί μόνον, όταν είναι και το πραγματικό ωρομίσθιο (ή το ονομαστικό ωρομίσθιο, δηλ. η αξία της εργασιακής δύναμης) γνωστό.

3. Όταν είναι δεδομένη η ποσότητα της ζωντανής εργασίας, μπορεί κανείς να προσδιορίσει με την βοήθεια των «φυσικών δεδομένων» τις τιμές παραγωγής, το καθαρό προϊόν, το συνολικό πραγματικό μισθό και συνεπώς το υπερπροϊόν. Το κέρδος προκύπτει κατόπιν ως το «εσωτερικό γινόμενο» του διανύσματος των τιμών παραγωγής και του διανύσματος του υπερπροϊόντος.

Στο ΙΙο μέρος της θα διερευνήσουμε την δυνατότητα ύπαρξης αρνητικών αξιών σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων. Η διερεύνηση αυτής της δυνατότητας θα δείξει, *πρώτον*, ότι στα συστήματα αυτά οι αξίες είναι πάντα θετικές, αλλά μη μονοσήμαντα προσδιορισμένες, και, *δεύτερον*, ότι τα μεγέθη, που ο Steedman ονομάζει αξίες, (α) δεν είναι οι αξίες και (β) θα ήσαν τότε μόνον πράγματι οι αξίες, εάν –όπως προϋποθέτει άρρητα και αυθαίρετα ο Steedman– η παραγωγικότητα της εργασίας στην παραγωγή καθενός εμπορεύματος ήταν σε όλες τις διαδικασίες παραγωγής ίση κι επομένως ίση με την μέση παραγωγικότητα της εργασίας στην παραγωγή αυτού του εμπορεύματος και συνεπώς (επειδή η παραγωγικότητα της εργασίας στην παραγωγή ενός εμπορεύματος είναι ίση με το αντίστροφο της αξίας αυτού του εμπορεύματος) εάν οι ατομικές αξίες καθενός εμπορεύματος ήσαν ίσες κι επομένως ίσες με την μέση αξία αυτού του εμπορεύματος.

Δεν είναι όμως πάντα δυνατόν να πληρούνται η αυθαίρετη αυτή προϋπόθεση. Υπάρχουν βέβαια συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων, στα οποία η προϋπόθεση αυτή *δύναται* να πληρούνται. Υπάρχουν όμως κι άλλα, στα οποία *δεν δύναται* να πληρούνται, *επειδή αντιφάσκει στα τεχνικά δεδομένα αυτών των συστημάτων*. Αλλ' ακόμη και στα συστήματα, στα οποία *δύναται* να πληρούνται, *δεν πληρούνται ποτέ αναγκαστικά*. Συνεπώς, η προϋπόθεση αυτή είναι πάντα *αυθαίρετη* και, συχνά *και αντιφατική*.

Οι αρνητικές «αξίες» του Steedman εμφανίζονται μόνον σε συστήματα, στα οποία η αυθαίρετη αυτή προϋπόθεση δεν δύναται να πληρούνται, σε συστήματα δηλ., στα οποία η προϋπόθεση αυτή δεν είναι μόνον αυθαίρετη, αλλά και αντιφατική. Συνεπώς, οι αρνητικές «αξίες» του Steedman δεν είναι παρά μαθηματικοί όροι, υπό τους οποίους η *μη δυνάμενη να πληρούται* και, γι' αυτό, *αντιφατική* αυτή προϋπόθεση, σύμφωνα με την οποία οι παραγωγικότητες της εργασίας στην παραγωγή καθενός εμπορεύματος είναι σε όλες τις διαδικασίες παραγωγής αυτού του εμπορεύματος ίσες και συνεπώς ίσες με την μέση παραγωγικότητα της εργασίας στην παραγωγή αυτού του εμπορεύματος, θα επληρούτο. Σημαίνουν λοιπόν οι αρνητικές αυτές «αξίες» το εξής: μόνον εάν υπήρχαν πράγματι αρνητικές παραγωγικότητες εργασίας, θα ήταν δυνατόν η μη δυνάμενη να πληρούται και συνεπώς αντιφατική αυτή προϋπόθεση να πληρούται και να μην είναι αντιφατική.

Στο ΙΙΙο μέρος θα αναφερθούμε σύντομα σε ορισμένες προσπά-

θεις που έγιναν ν' αποδειχθεί ότι σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων οι αξίες είναι όχι μόνον θετικές ή μη αρνητικές (= ίσες ή μεγαλύτερες του μηδενός) αλλά και μονοσήμαντα προσδιορισμένες.

Στο IVο και τελευταίο μέρος θα ασχοληθούμε με την νεορικαρδιανή ερμηνεία του κέρδους που δίνει ο Steedman, δηλ. με την ερμηνεία του κέρδους ως μορφής του υπερπροϊόντος.

## II. Οι αξίες σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων

Εδώ θα εξετάσουμε αν είναι δυνατόν σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων να εμφανιστούν αρνητικές αξίες. Για τον σκοπό αυτό θ' ασχοληθούμε πρώτα με τον προσδιορισμό των αξιών σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων. Χάρην ευκολίας θ' αγνοήσουμε την ύπαρξη παγίου κεφαλαίου.<sup>4</sup>

### 1. Οι αξίες σε συστήματα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων με μη συγκρίσιμες ολικές παραγωγικότητες εργασίας

Έστω το επόμενο, «τετράγωνο», «παραγωγικό», «γραμμικό» σύστημα σύνθετης παραγωγής:<sup>5</sup>

Διαδικασία παραγωγής	Εισροές			Ακαθάριστες εκροές	
	προϊόν 1	προϊόν 2	εργασία	προϊόν 1	προϊόν 2
I	5	0	1	6	4
II	0	10	1	3	12

4. Προφανώς δεν αλλάζει τίποτα, αν λάβει κανείς υπόψη του το πάγιο κεφάλαιο κατά τον συνήθη νεορικαρδιανό τρόπο, δηλ. θεωρώντας το κομμάτι του συνθέτου προϊόντος του συστήματος. (Δες Stamatis, 1979c, σσ. 36-42).

5. Τετράγωνο ονομάζεται ένα σύστημα, όταν ο αριθμός των παραγομένων εμπορευμάτων είναι ίσος μ' αυτών των διαδικασιών παραγωγής: παραγωγικό, όταν το καθαρό προϊόν του είναι θετικό, και γραμμικό, όταν η τεχνική παραγωγής δεν μεταβάλλεται με το ύψος και τη σύνθεση της εκροής του συστήματος.

ή

Διαδικασία παραγωγής	Καθαρές εισροές	Καθαρές εκροές	
	(εργασία)	προϊόν 1	προϊόν 2
I	1	1	4
II	1	3	2

Συνήθως οι αξίες των εμπορευμάτων 1 και 2,  $\ell_1$  και  $\ell_2$  προσδιορίζονται βάσει του ακόλουθου συστήματος εξισώσεων:

$$5\ell_1 + 1 = 6\ell_1 + 4\ell_2 \quad (1)$$

$$10\ell_2 + 1 = 3\ell_1 + 12\ell_2. \quad (2)$$

Οι εξισώσεις του συστήματος αυτού σχηματίζονται σύμφωνα με την αρχή, ότι η αξία ενός σύνθετου εμπορεύματος, δηλ. ενός καλαθιού εμπορευμάτων, είναι ίση με την ζωντανή και νεκρή εργασία, που απαιτήθηκε για την παραγωγή αυτού του εμπορεύματος, αλλά και σύμφωνα με την –άρρητη– προϋπόθεση, ότι οι ατομικές αξίες του καθενός απλού εμπορεύματος, δηλ., επί του προκειμένου, οι ατομικές αξίες του εμπορεύματος 1,  $\ell_{11}$  και  $\ell_{12}$ , καθώς και οι ατομικές αξίες του εμπορεύματος 2,  $\ell_{21}$  και  $\ell_{22}$ <sup>6</sup>, είναι μεταξύ τους ίσες και κατά συνέπεια ίσες με την μέση αξία του εν λόγω εμπορεύματος, δηλ. ίσες με  $\ell_1$  και  $\ell_2$ , αντιστοίχως. Επειδή όμως η παραγωγικότητα τής για την παραγωγή ενός μεμονωμένου εμπορεύματος διατεθείσας εργασίας (την οποία ονομάζουμε «επιμέρους παραγωγικότητα της εργασίας», για να την διακρίνουμε από την παραγωγικότητα της εργασίας, η οποία διατέθηκε για την παραγωγή του συνθέτου εμπορεύματος μιας παραγωγικής διαδικασίας και την οποία ονομάζουμε «ολική παραγωγικότητα της εργασίας») είναι ίση με το αντίστροφο της αξίας του εν λόγω εμπορεύματος, η παραπάνω προϋπόθεση είναι ταυτόσημη με την προϋπόθεση, ότι οι επιμέρους παραγωγικότητες της εργασίας στην παραγωγή καθενός εμπορεύματος είναι σε όλες τις διαδικα-

---

6. Ο πρώτος δείκτης υποδηλώνει το εμπόρευμα, ο δεύτερος την διαδικασία παραγωγής.

σίες παραγωγής ίσες και επομένως ίσες με την αντίστοιχη μέση επιμέρους παραγωγικότητα της εργασίας, δηλ. με την προϋπόθεση, ότι ισχύει:

$$\frac{1}{\ell_{11}} = \frac{1}{\ell_{12}} \left( = \frac{1}{\ell_1} \right) \quad (3)$$

και

$$\frac{1}{\ell_{21}} = \frac{1}{\ell_{22}} \left( = \frac{1}{\ell_2} \right) \quad (4)$$

ή

$$\frac{1}{\ell_{11}} : \frac{1}{\ell_{12}} = 1 \quad (3\alpha)$$

και

$$\frac{1}{\ell_{21}} : \frac{1}{\ell_{22}} = 1. \quad (4\alpha)$$

Χωρίς τις προϋποθέσεις (3α) και (4α) το σύστημα εξισώσεων θα είχε τη μορφή:<sup>7</sup>

$$5\ell_{11} + 1 = 6\ell_{11} + 4\ell_{21} \quad (1\alpha)$$

$$10\ell_{22} + 1 = 3\ell_{12} + 12\ell_{22} \quad (2\alpha)$$

$$\ell_1 = \frac{6}{6+3}\ell_{11} + \frac{3}{6+3}\ell_{12} \quad (5)$$

---

7. Προϋποθέτουμε, όπως και ο Steedman, ότι κάθε διαδικασία παραγωγής παράγει η ίδια τις εισροές της σ' εμπορεύματα. Στην γενική περίπτωση όμως, στην οποία οι μεμονωμένοι παραγωγοί αγοράζουν τις εισροές τους σε εμπορεύματα από άλλους παραγωγούς, θα πρέπει κανείς να πολλαπλασιάσει αυτές τις εισροές όχι όπως εδώ με τις αντίστοιχες ατομικές αξίες, αλλά με τις αντίστοιχες μέσες αξίες. Σ' αυτή τη γενική περίπτωση θα ίσχυε λοιπόν:

$$5\ell_1 + 1 = 6\ell_{11} + 4\ell_{21}$$

$$10\ell_2 + 1 = 3\ell_{12} + 12\ell_{22}.$$



$$\ell_2 = \frac{4}{4+12}\ell_{21} + \frac{12}{4+12}\ell_{22}. \quad (6)$$

Το παραπάνω σύστημα αποτελείται από 4 εξισώσεις με 6 αγνώστους. Έχει λοιπόν 2 βαθμούς ελευθερίας και άπειρες λύσεις. Για τον λόγο αυτό, το σύστημα δεν προσδιορίζει μονοσήμαντα τις αξίες των εμπορευμάτων. Επειδή το σύστημα έχει περισσότερους από ένα βαθμούς ελευθερίας, δεν προσδιορίζει ούτε καν τις σχετικές αξίες (τους λόγους των αξιών) μονοσήμαντα. Οι αξίες (και οι σχετικές) δεν είναι λοιπόν μονοσήμαντα προσδιορισμένες.

Αν όμως οι (3α) και (4α) ισχύσουν αξιωματικά, τότε παίρνει κανείς ένα σύστημα αποτελούμενο από τις εξισώσεις (1α), (2α), (5), (6), (3α) και (4α), το οποίο δεν έχει κανένα βαθμό ελευθερίας και το οποίο κατά συνέπεια προσδιορίζει τις αξίες  $\ell_{11}$ ,  $\ell_{12}$ ,  $\ell_{21}$ ,  $\ell_{22}$ ,  $\ell_1$  και  $\ell_2$  μονοσήμαντα. Η λύση του δίνει:  $\ell_{11} = \ell_{12} = \ell_{21} = \ell_{22} = \ell_1 = \ell_2 = 0,2$ .

Το σύστημα που αποτελείται από τις εξισώσεις (1α), (2α), (5), (6), (3α) και (4α) μπορεί προφανώς να αναχθεί στο γνωστό μας σύστημα, το οποίο αποτελείται από τις εξισώσεις (1) και (2) και του οποίου η λύση δίνει:  $\ell_1 = \ell_2 = 0,2$ . Το σύστημα, το αποτελούμενο από τις εξισώσεις (1) και (2), ενέχει λοιπόν τις υποθέσεις (3α) και (4α).

Φαίνεται πως, αν ισχύουν οι (3α) και (4α), οι αξίες είναι μονοσήμαντα προσδιορισμένες. Οι συνθήκες (3α) και (4α) όμως δεν πληρούνται αναγκαστικά. Εξίσου δυνατόν θα ήταν να ισχύει:

$$\frac{1}{\ell_{11}} \neq \frac{1}{\ell_{12}} \quad \text{και} \quad \frac{1}{\ell_{21}} \neq \frac{1}{\ell_{22}}.$$

Διότι γενικά δεν ισχύουν οι (3α) και (4α), αλλά οι:

$$\frac{1}{\ell_{11}} : \frac{1}{\ell_{12}} = y \quad (7)$$

και

$$\frac{1}{\ell_{21}} : \frac{1}{\ell_{22}} = z, \quad (8)$$

όπου  $y$  και  $z$  συμβολίζουν δύο πεπερασμένες (= όχι ίσες με  $\infty$ ) θετικές αγνώστους. Το γεγονός, ότι το  $y$  και το  $z$  είναι θετικά,

μικρότερα του απείρου και άγνωστα, συνάγεται από το γεγονός, ότι οι επιμέρους παραγωγικότητες της εργασίας είναι μικρότερες του απείρου, θετικές και άγνωστες. Και το πεπερασμένον και το θετικόν των επιμέρους παραγωγικότητων εργασίας είναι συνέπεια του γεγονότος, ότι για την παραγωγή ενός μη συνθέτου εμπορεύματος απαιτείται μια πεπερασμένη και –φυσικά– θετική ποσότητα εργασίας.

Αν μπορούσε να θεωρηθεί δυνατή μια επιμέρους παραγωγικότητα εργασίας ίση με το άπειρον, αυτό θα σήμαινε, ότι είναι δυνατόν, η ποσότητα της εργασίας που απαιτείται για την παραγωγή ενός εμπορεύματος να είναι ίση με το μηδέν, κι επομένως, επειδή όλα τα εμπορεύματα του συστήματός μας είναι προϊόντα εργασίας (η εργασία είναι στο σύστημά μας η μόνη πρωτογενής εισροή!), ότι είναι δυνατόν, η ποσότητα εργασίας, που απαιτείται για την παραγωγή ενός προϊόντος εργασίας, να είναι ίση με το μηδέν. Αυτό φυσικά είναι αντιφατικό, διότι σημαίνει, ότι ένα προϊόν εργασίας είναι δυνατόν να μην δημιουργήθηκε από εργασία, δηλ., να μην είναι προϊόν εργασίας.

Το γεγονός, ότι οι επιμέρους παραγωγικότητες της εργασίας σε μια διαδικασία παραγωγής είναι άγνωστες, είναι συνέπεια του γεγονότος, ότι είναι άγνωστη η κατανομή της ποσότητας εργασίας, που εισέρχεται συνολικά σε μια διαδικασία παραγωγής, στις επιμέρους ποσότητες εργασίας που εισέρχονται στην παραγωγή των απλών εμπορευμάτων, από τα οποία αποτελείται το σύνθετο προϊόν της εν λόγω διαδικασίας παραγωγής. Διότι, αν ήταν γνωστή, τότε δεν θα ήταν δεδομένη μια διαδικασία παραγωγής σύνθετων, αλλά ένας αριθμός διαδικασιών παραγωγής απλών εμπορευμάτων.

Η λύση λοιπόν, που προέκυψε μετά την εισαγωγή των αξιωματικών (3α) και (4α) στο σύστημα εξισώσεων, είναι μια από τις άπειρες δυνατές λύσεις του συστήματος, η οποία ανάχθηκε αυθαίρετα σε μοναδική λύση επειδή τέθηκε  $y = z = 1$ . Στην περίπτωση, που συζητήσαμε εδώ, υπάρχουν λοιπόν άπειρες λύσεις. Όμως καθεμιά απ' αυτές δίνει, λόγω της θετικότητας των  $y$  και  $z$ , μόνον θετικές «τιμές» για τις αξίες των εμπορευμάτων. Επομένως, υπάρχουν θετικές –και μόνον θετικές– αξίες, οι οποίες όμως δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν μονοσήμαντα.

Οι συνθήκες (3α) και (4α) όμως, με την βοήθεια των οποίων παίρνει κανείς μονοσήμαντα προσδιορισμένες αξίες, δεν είναι μό-

νον αυθαίρετες. Τις περισσότερες φορές είναι επίσης μεταξύ τους ασυμβίβαστες και αντιφατικές. Διότι υπάρχουν περιπτώσεις, στις οποίες, όταν ισχύει η (3α), δεν είναι δυνατόν να ισχύει η (4α), και αντιστρόφως: όταν ισχύει η (4α), δεν είναι δυνατόν να ισχύει η (3α).

Στη συνέχεια θα δείξουμε σε ποιες περιπτώσεις μπορούν να ισχύουν και η (3α) και η (4α).

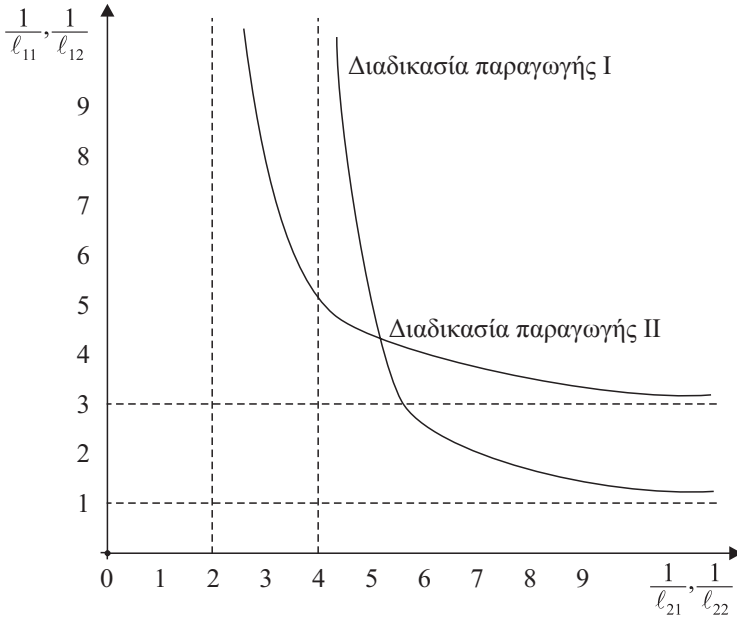
Εξετάζοντας το σύστημα παραγωγής, που παρουσιάσαμε, διαπιστώνει κανείς, ότι δεν είναι δυνατό να διευκρινιστεί ποια διαδικασία παραγωγής είναι παραγωγικότερη της άλλης. Οι ολικές παραγωγικότητες της εργασίας στις δυο διαδικασίες παραγωγής είναι μη συγκρίσιμα μεγέθη. Και δεν μπορούν να συγκριθούν μεταξύ τους όχι μόνον απόλυτα, αλλά ούτε και τακτικά. Η ολική παραγωγικότητα της εργασίας είναι στην διαδικασία παραγωγής I ίση με «1 μονάδα του εμπορεύματος 1 και 4 μονάδες του εμπορεύματος 2 ανά μονάδα εργασίας» και στη διαδικασία παραγωγής II ίση με «3 μονάδες του εμπορεύματος 1 και 2 μονάδες του εμπορεύματος 2 ανά μονάδα εργασίας». Μια μονάδα εργασίας παράγει στην διαδικασία παραγωγής I περισσότερες μονάδες του εμπορεύματος 2, αλλά λιγότερες μονάδες του εμπορεύματος 1 από αυτές που παράγει στη διαδικασία παραγωγής II. Οι ολικές παραγωγικότητες εργασίας στις δυο διαδικασίες παραγωγής δεν είναι ούτε ίσες ούτε άνισες.

Αυτό έχει σοβαρές συνέπειες για τις επιμέρους παραγωγικότητες της εργασίας στις δυο διαδικασίες παραγωγής. Από τις (1α) και (2α) έπεται για τις επιμέρους παραγωγικότητες της εργασίας στην παραγωγή του εμπορεύματος 1 στις διαδικασίες παραγωγής I και II, αντιστοίχως:

$$\frac{1}{\ell_{11}} = \frac{1/\ell_{21}}{1/\ell_{21} - 4} \quad (9)$$

$$\frac{1}{\ell_{12}} = \frac{3/\ell_{22}}{1/\ell_{22} - 2} \quad (10)$$

Από τις (9) και (10) φαίνεται, ότι μεταξύ των επιμέρους παραγωγικότητων καθεμιάς παραγωγικής διαδικασίας υφίσταται μια σχέση αντίστροφης αναλογίας: όταν η μια αυξάνεται, η άλλη μειώνεται. Επίσης φαίνεται ότι, όταν η μια είναι ίση με την ελάχιστη τιμή της, η άλλη είναι ίση με το άπειρο, δηλ. ίση με την μέγιστη τιμή της. Προφανώς, η μέγιστη τιμή μιας επιμέρους παρα-



Σχήμα 1

γωγικότητας είναι ένα καθαρά υποθετικό μέγεθος. Διότι μια επιμέρους παραγωγικότητα θα είναι τότε μόνο ίση μ' αυτό το μέγεθος, εάν η ποσότητα της εργασίας, που απαιτείται για την παραγωγή της εν λόγω ποσότητας του εμπορεύματος, ήταν ίση με μηδέν. Το ότι αυτό το τελευταίο είναι αντιφατικό, το τονίσαμε ήδη. Κατά συνέπεια, είναι και η ελάχιστη τιμή μιας ορισμένης επιμέρους παραγωγικότητας ένα καθαρά υποθετικό μέγεθος, διότι η μια από τις δυο επιμέρους παραγωγικότητες μιας διαδικασίας παραγωγής είναι τότε μόνον ίση με την ελάχιστή της τιμή, όταν η δεύτερη επιμέρους παραγωγικότητα της ίδιας διαδικασίας παραγωγής είναι ίση με το άπειρον.

Από το Σχήμα 1 φαίνεται, ότι οι ελάχιστες τιμές των  $1/\ell_{11}$ ,  $1/\ell_{12}$ ,  $1/\ell_{21}$  και  $1/\ell_{22}$  είναι αντιστοίχως 1, 3, 4 και 2. Ενώ λοιπόν η ελάχιστη τιμή της επιμέρους παραγωγικότητας της εργασίας στην παραγωγή του εμπορεύματος 1 στην διαδικασία παραγωγής I είναι μικρότερη από την ελάχιστη τιμή της ίδιας παραγωγικότη-

τας στην διαδικασία παραγωγής II, η ελάχιστη τιμή της επιμέρους παραγωγικότητας της εργασίας στην παραγωγή του εμπορεύματος 2 στην διαδικασία παραγωγής I είναι *μεγαλύτερη* από την ελάχιστη τιμή της ίδιας παραγωγικότητας στην διαδικασία παραγωγής II. Αυτό προφανώς σημαίνει, πως οι ολικές παραγωγικότητες των δύο διαδικασιών παραγωγής δεν είναι ούτε κατά τάξιν συγκρίσιμες μεταξύ τους.

Από το γεγονός ότι, *πρώτον*, μεταξύ των επιμέρους παραγωγικότητων καθεμιάς διαδικασίας παραγωγής υπάρχει μια σχέση αντίστροφης αναλογίας, και ότι, *δεύτερον*, οι ολικές παραγωγικότητες των δύο διαδικασιών παραγωγής δεν μπορούν ούτε κατά τάξιν να συγκριθούν μεταξύ τους, συνάγονται τα εξής:

Όταν  $1/\ell_{11} = 1/\ell_{12}$ , όταν δηλ. ισχύει η (3α), τότε στην περίπτωση, που  $1/\ell_{11} = 1/\ell_{12} = +\infty$ , το  $1/\ell_{21}$  και το  $1/\ell_{22}$  είναι αντιστοίχως ίσα με τις ελάχιστες τιμές τους. Σ' αυτή την περίπτωση έχουμε λοιπόν  $1/\ell_{21} = 4$  και  $1/\ell_{22} = 2$  και κατά συνέπεια:

$$\frac{1}{\ell_{21}} > \frac{1}{\ell_{22}}.$$

Εάν το  $1/\ell_{11}$  και το  $1/\ell_{12}$  μειούνται (παραμένοντας σύμφωνα με την (3α) μεταξύ τους ίσα) μέχρι που  $1/\ell_{11} = 1/\ell_{12} = 3$ , δηλ. μέχρι να γίνουν ίσα με την ελάχιστη τιμή του  $1/\ell_{12}$ , τότε στο σημείο αυτό, δηλ. για  $1/\ell_{11} = 1/\ell_{12} = 3$  είναι:

$$\frac{1}{\ell_{21}} < \frac{1}{\ell_{22}}.$$

Ο λόγος είναι ο εξής: Αφ' ενός, επειδή το  $1/\ell_{12}$  είναι ίσο με την ελάχιστη τιμή του, ισχύει  $1/\ell_{22} = +\infty$ . Αφ' ετέρου, επειδή το  $1/\ell_{12}$  είναι μεγαλύτερο από την ελάχιστη τιμή του, ισχύει  $1/\ell_{21} \leq +\infty$ . Επομένως ισχύει:

$$\frac{1}{\ell_{21}} < \frac{1}{\ell_{22}}.$$

Με τη μείωση του  $1/\ell_{11}$  ( $= 1/\ell_{12}$ ) μεταβλήθηκε λοιπόν η σχέση μεταξύ του  $1/\ell_{21}$  και του  $1/\ell_{22}$ . Στην αρχή το  $1/\ell_{21}$  ήταν μεγαλύτερο, μετά έγινε μικρότερο από το  $1/\ell_{22}$ . Επομένως, κάπου στο διάστημα της μεταβολής του  $1/\ell_{11}$  ( $= 1/\ell_{12}$ ), δηλ. στο διάστημα  $\infty > 1/\ell_{11}$  ( $= 1/\ell_{12}$ )  $> 3$ , πρέπει να υπάρχει μια «τιμή» του

$1/\ell_{11}$  ( $= 1/\ell_{12}$ ), στην οποία είναι  $1/\ell_{21} = 1/\ell_{22}$ , μια «τιμή» δηλ., στην οποία ισχύει τόσο η (3α) όσο και η (4α). Αυτή η «τιμή» είναι η «τιμή»  $1/\ell_{11} = 1/\ell_{12} = 5$  (δες Σχήμα 1).

Στο προκείμενο σύστημα παραγωγής συνθέτων εμπορευμάτων είναι λοιπόν δυνατόν να πληρούνται και η συνθήκη (3α) και η συνθήκη (4α) (χωρίς αυτό βέβαια να σημαίνει ότι πληρούνται αναγκαστικά). Ο λόγος είναι, ότι στο προκείμενο σύστημα οι ολικές παραγωγικότητες εργασιών των διαφόρων διαδικασιών παραγωγής δεν είναι δυνατόν ούτε κατά τάξιν να συγκριθούν μεταξύ τους.

Στην συνέχεια θα δείξουμε, ότι, αν οι ολικές παραγωγικότητες των διαδικασιών παραγωγής του συστήματος είναι δυνατόν να συγκριθούν κατά τάξιν μεταξύ τους, τότε είτε μόνον η (3α) είτε μόνον η (4α) είναι δυνατόν να πληρούται, όχι όμως και οι δύο.<sup>8</sup>

Αν σε περίπτωση, που οι ολικές παραγωγικότητες δεν είναι ούτε κατά τάξιν συγκρίσιμες, αξιώσουμε να ισχύει και η (3α) και η (4α), τότε η αξίωση αυτή αντιφάσκει στις δεδομένες συνθήκες παραγωγής του συστήματος και ειδικότερα στο γεγονός, ότι η ολική παραγωγικότητα της εργασίας μιας διαδικασίας παραγωγής είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από την ολική παραγωγικότητα της εργασίας σε μια άλλη διαδικασία παραγωγής. Διότι αυτό το τελευταίο σημαίνει, ότι οι ελάχιστες «τιμές» των επιμέρους παραγωγικότητων της εργασίας στην πρώτη διαδικασία παραγωγής είναι μεγαλύτερες ή μικρότερες από τις αντίστοιχες επιμέρους παραγωγικότητες της εργασίας στη δεύτερη διαδικασία παραγωγής, έτσι ώστε αν ισχύει η (3α), η (4α) δεν είναι δυνατόν να ισχύει, και αντιστρόφως.

Στην προσπάθεια να προσδιορίσει κανείς τις αξίες μονοσήμαντα απαιτώντας να ισχύουν και η (3α) και η (4α), μετατρέπει την παραπάνω αντίφαση σε μια νέα: στην εμφάνιση αρνητικών αξιών.

Οι αρνητικές αξίες του Steedman είναι λοιπόν συνέπεια του γεγονότος, ότι ο Steedman στην προσπάθειά του να προσδιορίσει τις αξίες μονοσήμαντα απαιτεί, σε συστήματα με κατά τάξιν συγκρίσιμες ολικές παραγωγικότητες εργασιών να ισχύει και η (3α) και η (4α).

---

8. Αυτό ισχύει κι όταν οι ολικές παραγωγικότητες εργασιών είναι απόλυτα συγκρίσιμες μεταξύ τους.