

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΣΟΥΜΠΕΝΙΩΤΗ

**ΜΙΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ
ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Περίληψη

1. Εισαγωγή

2. Η χρησιμότητα των μοντέλων: επισκόπηση και προοπτικές

3. Προτεινόμενη μεθοδολογία

4. Συμπέρασμα

Βιβλιογραφία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο άρθρο αυτό παρουσιάζεται μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία για την αξιοποίηση των μοντέλων συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου στην άσκηση μακροοικονομικής πολιτικής. Στα τέσσερα διαδοχικά στάδια προσέγγισης που εμπεριέχει, περιγράφονται διαδοχικά: ο τρόπος επιλογής της άριστης Jacobian μήτρας, η μέθοδος επιλογής των μακροοικονομικών μεταβλητών στόχων, η διαδικασία προσδιορισμού της ικανής αναδιάρθρωσης χαρτοφυλακίου και, τέλος, η μέθοδος προσδιορισμού των ποιοτικών και των ποσοτικών χαρακτηριστικών κάθε εναλλακτικής πολιτικής παρεμβάσεων. Εδείχθη ότι για *κάθε* συγκεκριμένο σύνολο μακροοικονομικών στόχων, είναι δυνατόν να προσδιορισθεί *μία* *ικανή* αναπροσαρμογή χαρτοφυλακίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, η οποία, με τη σειρά της, μπορεί τελικά να επιτευχθεί μέσω ενός μεγάλου αριθμού εναλλακτικών «πακέτων» μέσων παρέμβασης.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι λύσεις στο πρόβλημα της αποκωδικοποίησης της συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, όπως αυτές παρουσιάζονται από το σύνολο σχεδόν των σχετικών εργασιών διεθνώς [Parkin (1970), Parkin-Gray-Barret (1970), Courakis (1974, 1975, 1980, 1981, 1984, 1988, 1989), White (1975a, b), Bailey-Driscoll-Ford (1980), Borrio (1984), Sharpe (1973, 1974), Spencer (1984, 1989), Berndt-McCurdy-Rose (1980)], ενώ δίνουν ικανοποιητικές απαντήσεις στο ερώτημα «πώς θα πρέπει να κατανέμει ή να ανακατανέμει τα διαθέσιμά του το πιστωτικό ίδρυμα, ώστε να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του δεδομένης κάποιας αλλαγής στις μη ελεγχόμενες από το ίδιο μεταβλητές», ούτε απαντούν στο ερώτημα «ποια κατανομή ή ανακατανομή των διαθεσίμων των ιδρυμάτων μπορεί να εξυπηρετήσει καλύτερα επιλεγμένους στόχους της μακροοικονομικής πολιτικής», αλλά ούτε και μπορούν να προσδιορίσουν εναλλακτικά άλλα ισοδύναμα, για την επίτευξη της ανωτέρω ανακατανομής, «πακέτα»¹ μέσω παρεμβάσης των νομισματικών αρχών.

Δεδομένων των προαναφερθεισών αδυναμιών όλων των μέχρι σήμερα δημοσιευθεισών προσεγγίσεων του θέματος, αυτή η μελέτη σκοπό έχει την παρουσίαση μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας για την αξιοποίηση των μοντέλων συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων στα πλαίσια της άσκησης της μακροοικονομικής πολιτικής. Θα δειχθεί ότι για την επίτευξη επιλεγμένων μακροοικονομικών στόχων, είναι δυνατόν να προσδιορισθεί μία ικανή γι' αυτό αναπροσαρμογή χαρτοφυλακίου των ιδρυμάτων, η οποία, με τη σειρά της, θα μπορεί τελικά να επιτευχθεί μέσω ενός μεγάλου αριθμού εναλλακτικών «πακέτων» μέσω παρεμβάσης.

Η μεθοδολογία αποτελείται από τέσσερα διαδοχικά στάδια ανάλυσης, ήτοι: α) την εκτίμηση μοντέλων συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου των πιστωτικών ιδρυμάτων και την επιλογή του μοντέλου που καλύτερα ικανοποιεί τις αντικειμενικές προσδοκίες του ερευνητή, β) τον προσδιορισμό των μακροοικονομικών μεταβλητών που καλύτερα ερμηνεύονται από τις ενδογενείς μεταβλητές του επιλεγέντος μοντέλου συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου, γ) τον υπολογισμό της επιθυμητής αναδιάρθρωσης του χαρτοφυλακίου των πιστωτικών ιδρυμάτων, δεδομένων των επιθυμητών μεταβολών στις μακροοικονομικές μεταβλητές που έχουν επιλεγεί στο προηγούμενο στάδιο, και τέλος δ) τον υπολογισμό εναλλακτικών «πακέτων» παρεμβάσης δεδομένης της Jacobian μήτρας, που ήδη έχει εκτιμηθεί στο πρώτο στάδιο.

¹ Δύο σύνολα («πακέτα») μέσω άσκησης πολιτικής θεωρούνται ισοδύναμα, όταν η ανεξάρτητη ενεργοποίηση του καθενός εξ αυτών έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει τις μακροοικονομικές μεταβλητές στόχους κατά τρόπο ταυτόσημο τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά.

2. Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Οι μέχρι σήμερα δημοσιεύσεις, στον συγκεκριμένο επιστημονικό χώρο, υιοθετούσαν ένα από τα κλασικά πλέον θεωρητικά πλαίσια ανάλυσης (μέσου-διακύμανσης-προσδοκώμενης χρησιμότητας, προτεραιότητας ασφαλείας κλπ.), προσδιόριζαν τους λογαριασμούς του ενεργητικού και του παθητικού του ενοποιημένου ισολογισμού των ιδρυμάτων που θα συμμετείχαν στο σύνολο των επιλέξιμων ή μη επιλέξιμων για τα ιδρύματα μεταβλητών, αιτιολογούσαν την επιλογή μιας συγκεκριμένης διαδικασίας υπολογισμού των προσδοκώμενων αποδόσεων των επιλέξιμων ή/και των μη επιλέξιμων στοιχείων του ισολογισμού και αμέσως μετά προχωρούσαν στην «παραγωγή» των συναρτήσεων ζήτησης ή/και προσφοράς των ιδρυμάτων, τις οποίες και εκτιμούσαν με τη χρήση της οικονομετρικής μεθόδου της μέγιστης πιθανοφάνειας.

Η παραπάνω διαδικασία φυσικά προσδιόριζε την Jacobian μήτρα και συνεπώς τα πιστωτικά ιδρύματα μπορούσαν, εφόσον οι εκτιμήσεις θεωρούνταν στατιστικά σημαντικές, με τη σειρά τους να προσδιορίσουν την άριστη κατανομή ή ανακατανομή των διαθέσιμων τους σε κάθε αλλαγή των μη επιλέξιμων μεταβλητών (εξωγενών) του συστήματος των συναρτήσεων ζήτησης/προσφοράς. Αυτή η προσέγγιση θεωρείται ικανοποιητική για τα πιστωτικά ιδρύματα, αφού εξασφαλίζει την αριστοποίηση των επιλογών χαρτοφυλακίου τους και άρα τη μεγιστοποίηση των κερδών τους, αλλά δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να θεωρηθεί ικανοποιητική στα πλαίσια της άσκησης της οικονομικής πολιτικής από τους καθ' ύλη αρμοδίους. Για παράδειγμα, και *εάν* υποθέσουμε² ότι οι άριστες επιλογές χαρτοφυλακίου των ιδρυμάτων περιγράφονται από τις εκτιμημένες συναρτήσεις ζήτησης (1.1)

$$A_1 = J X \quad (1.1)$$

όπου

$$A_1' = [\alpha_{11}, \alpha_{12}, \dots, \alpha_{1k}]'$$

$$X' = [E \mid A_2]' = [x_1, x_2, \dots, x_n]'$$

$$E' = [\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_k]'$$

$$A_2' = [\alpha_{21}, \alpha_{22}, \dots, \alpha_{2\mu}]'$$

και όπου, (') δηλώνει την ανάστροφο μιας μήτρας, A_1 είναι ένα $(k \times 1)$ διάνυσμα των επιλέξιμων στοιχείων του ενεργητικού/παθητικού του ενοποιημένου ισολογισμού τους, X είναι μία επιμερισμένη μήτρα διαστάσεων $(n \times 1)$, E είναι ένα $(k \times 1)$ διάνυσμα των προσδοκώμενων αποδόσεων των επιλέξιμων για τα ιδρύματα μεταβλητών του ισολογισμού τους, A_2 είναι ένα $(\mu \times 1)$ διάνυσμα των μη

² Οι σχέσεις (1.1) έχουν «παραχθεί» στα πλαίσια της θεωρητικής προσέγγισης μέσου-διακύμανσης-προσδοκώμενης χρησιμότητας. Η ακριβής διαδικασία «παραγωγής», αν και επουσιώδης για τις ανάγκες του παρόντος άρθρου, είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου.

επιλέξιμων για τα ιδρύματα στοιχείων του ισολογισμού τους, J είναι μία $(k \times n)$ Jacobian μήτρα, δεδομένου ότι $(n=k+\mu)$, τότε, και με βάση αυτές τις ενδεικτικές συναρτήσεις, οι ασκούντες την οικονομική πολιτική *έχουν τη δυνατότητα*:

- α) να υπολογίσουν τη συνολική³ επίδραση *ενός εκάστου* άμεσου ή έμμεσου μέσου⁴ πολιτικής $(x_j, j=1, \dots, n)$, *σε κάθε μία* από τις επιλέξιμες, για τα ιδρύματα, μεταβλητές $(a_{ii}, i=1, \dots, k)$, ή/και
- β) να επιλέξουν το καλύτερο από τα διαθέσιμα μέσα $(x_1$ ή $x_2, \dots, \eta x_n)$, για την επίτευξη ενός επιθυμητού επιπέδου *σε μία* από τις επιλέξιμες για τα ιδρύματα μεταβλητές $(a_{11}=a_{11}^*$ ή $a_{12}=a_1^* \dots, \eta a_{1k}=a_{1k}^*)$, όπου $(^*)$ δηλώνει το επιθυμητό επίπεδο.

Κατά συνέπεια, οι ασκούντες την οικονομική πολιτική, με το να έχουν στη διάθεσή τους ένα εκτιμημένο μοντέλο συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου και μόνο, *δεν έχουν τη δυνατότητα*:

- α) ούτε να καθορίσουν *συγχρόνως όλα* τα ποιοτικά και τα ποσοτικά χαρακτηριστικά της ανακατανομής $(\Delta a_{11}$ και $\Delta a_{12} \dots, \eta \Delta a_{1k})$ των διαθεσίμων των πιστωτικών ιδρυμάτων σε κάθε μεταβολή *μιας και κάθε* εξωγενούς (μη επιλέξιμης) για τα ιδρύματα μεταβλητής $(\Delta x_1$ ή $\Delta x_2, \dots, \eta \Delta x_n)$, όπου Δ δηλώνει μεταβολή,
- β) ούτε να γνωρίζουν την άριστη, για την επίτευξη των μακροοικονομικών στόχων, ανακατανομή χαρτοφυλακίου των ιδρυμάτων $(\Delta a_{11}=\varphi$ και $\Delta a_{12}=\psi \dots, \eta \Delta a_{1k}=\zeta)$, όπου $\varphi, \psi, \dots, \eta \zeta$ δηλώνουν αντίστοιχα τις σχετικές άριστες μεταβολές,
- γ) αλλά, ούτε και να προσδιορίσουν το εάν και ποιες μακροοικονομικές μεταβλητές ερμηνεύονται στατιστικώς σημαντικά από τους επιλέξιμους για τα ιδρύματα λογαριασμούς του ενεργητικού και του παθητικού του ενοποιημένου ισολογισμού τους.

Και ενώ σωστά εκ των ανωτέρω εκπορεύεται ότι η χρησιμότητα αυτών καθ' αυτών των μοντέλων συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων είναι μηδαμινή στα πλαίσια της άσκησης της μακροοικονομικής πολιτικής, η δυνητική χρησιμότητα αυτών των μοντέλων, όταν αυτά ενταχθούν σε ένα ευρύτερο αναλυτικό πλαίσιο, δεν είναι καθόλου ευκαταφρόνητη. Το ευρύτερο αναλυτικό πλαίσιο που προτείνεται σε ό,τι ακολουθεί, αντιπροσωπεύει μία πρόταση «στρατηγικής» και, ως εκ τούτου, δεν υπεισέρχεται στον προσδιορισμό των άριστων κατά περίπτωση μοντέλων ή στην εμπειρική διερεύνηση της αξιοπιστίας του όλου πλαισίου. Όπως άλλωστε θα γίνει αντιλη-

³ Εάν το μοντέλο (1.1) είναι δυναμικό, τότε θα πρέπει να εκφράζει τις συνολικές πολλαπλασιαστικές επιδράσεις (total multiplier effect), ήτοι το άθροισμα των άμεσων (impact) και των ενδιάμεσων (interim) πολλαπλασιαστικών επιδράσεων.

⁴ Ως άμεσο μέσο πολιτικής, στην προκειμένη περίπτωση, θα μπορούσε να θεωρηθεί το fixing των επιτοκίων ή το ύψος των υποχρεωτικών καταθέσεων στην Κεντρική Τράπεζα ή ακόμη και το ύψος του τρεχούμενου λογαριασμού των πιστωτικών ιδρυμάτων στην Κεντρική Τράπεζα ή τέλος και το ύψος των υποχρεωτικών χορηγήσεων, ενώ ως έμμεσο μέσο πολιτικής θα μπορούσε να θεωρηθεί το ύψος του πληθωρισμού ή το ύψος των κάθε είδους καταθέσεων.

πτό, η εμπειρική διερεύνηση των δυνατοτήτων της προτεινόμενης μεθοδολογίας μπορεί να είναι εξ *ολοκλήρου* εφικτή μόνο εφόσον είναι γνωστοί συγκεκριμένοι στόχοι για τις μακροοικονομικές μεταβλητές και αυτοί οι στόχοι μπορούν, με τη σειρά τους, να προσδιοριστούν μόνο από τους έχοντες λόγο στη διαμόρφωση και την άσκηση της οικονομικής πολιτικής.

3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Τα τέσσερα στάδια της προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι:

Στάδιο 1ο: Επιλογή της άριστης Jacobian και προσδιορισμός του μέγιστου αριθμού μακροοικονομικών στόχων

Οι ασκούντες οικονομική πολιτική αφού επιλέξουν τα πιστωτικά ιδρύματα, μέσω των οποίων θα ήθελαν να επιτύχουν μακροοικονομικούς στόχους, χρησιμοποιούν δεδομένα του ενοποιημένου ισολογισμού αυτών των ιδρυμάτων για την εκτίμηση εναλλακτικών μοντέλων συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου και επιλέγουν εξ αυτών εκείνο που ικανοποιεί πληρέστερα τις αντικειμενικές προσδοκίες τους. Οι αντικειμενικές προσδοκίες, και κατά συνέπεια η επιλογή του καλύτερου μοντέλου θα πρέπει να βασισθεί/-ούν σε ένα πλήθος *συμπληρωματικών* κριτηρίων. Ήτοι, στη στατιστική σημαντικότητα των εκτιμηθεισών παραμέτρων, στο R^2 και το DW-t ή DW-h κάθε εκτιμηθείσας συνάρτησης ζήτησης/προσφοράς, στη «συμβατότητα» των προσήμων των εκτιμηθεισών παραμέτρων, στον έλεγχο στατιστικής αποδοχής των θεωρητικών περιορισμών Engel, Gournot και Symmetry, σε nested tests, όπως το LR-test ή/και σε non-tested test, όπως το Akaike Information Criterion ή/και το Schwarz Bayesian Criterion, την ex-post (Historical Simulation Performance) συμπεριφορά του κάθε μοντέλου, και, τέλος, στα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς προβλέψεων του κάθε μοντέλου, όπως αυτή μπορεί να καταγραφεί μέσω των κριτηρίων Root Mean Squared Forecast Error, Theil και Theil Partial Inequality Coefficients, Turning Points Prediction, Janus Quotient, το Davinson McKinnon «P» Test και το Structural Stability Test των Pesaran-Smith και Yeo.

Εάν υποθέσουμε ότι με βάση τα παραπάνω κριτήρια έχει επιλεγεί, για παράδειγμα, το ενδεικτικό μοντέλο (1.1), τότε οι ασκούντες την οικονομική πολιτική θα έχουν στη διάθεσή τους την καλύτερη δυνατή Jacobian μήτρα των συνολικών επιδράσεων ενός και κάθε άμεσου ή έμμεσου μέσου παρέμβασης (μέσου άσκησης πολιτικής), αλλά και θα γνωρίζουν τον μέγιστο αριθμό των μακροοικονομικών στόχων, που δυνητικά θα μπορούν να επιτύχουν *συγχρόνως* μέσω παρεμβάσεων στην επιλογή χαρτοφυλακίου των σχετικών πιστωτικών ιδρυμάτων. Η αναγκαιότητα λύσης συστημάτων εξισώσεων που εκπορεύ-

εται από την παρούσα μεθοδολογία καταδειχνει ότι ο εν λόγω αριθμός δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος του k^5 .

Στάδιο 2ο: Προσδιορισμός των μακροοικονομικών μεταβλητών στόχων

Έχοντας προσδιορίσει και εξειδικεύσει στο προηγούμενο στάδιο το μοντέλο που καλύτερα ερμηνεύει τη συμπεριφορά χαρτοφυλακίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, και συνεπώς έχοντας συγχρόνως προσδιορίσει τόσο τον αριθμό όσο και την ταυτότητα των στοιχείων που εμπριέχονται στα διανύσματα A_1 , A_2 και E , σε αυτό το στάδιο μπορούμε πλέον να εξετάσουμε τη σημαντικότητα του εν λόγω μοντέλου στα πλαίσια της άσκησης της οικονομικής πολιτικής και, ως εκ τούτου, μπορούμε να προσδιορίσουμε το *εάν και ποιες* μακροοικονομικές μεταβλητές ερμηνεύονται από τα στοιχεία του A_1 διανύσματος.

Στο παρόν στάδιο, οι ενδιαφερόμενοι, θα πρέπει να επιλέξουν $k+\lambda$ τον αριθμό μακροοικονομικές μεταβλητές/στόχους, όπου ($\lambda > 0$), για τις οποίες πιστεύουν ότι είναι δυνατόν να ερμηνεύονται από τις *επιλέξιμες* μεταβλητές των πιστωτικών ιδρυμάτων και αμέσως μετά θα πρέπει να εκτιμήσουν αλληπάλληλα το ενδεικτικό μοντέλο

$$M_t^\xi = \Pi^\xi A_{i,t} + u_t \quad (1.2)$$

όπου

$$M^\xi = \left[\mu_1^\xi, \mu_2^\xi, \dots, \mu_k^\xi \right]'$$

και όπου M^ξ είναι μία ($k \times 1$) μήτρα που περιέχει τον ξ συνδυασμό μακροοικονομικών μεταβλητών στόχων, όπου t δηλώνει το χρόνο, όπου ($\xi=1, \dots, \tau-1, \tau$), όπου τ είναι ο αριθμός των εναλλακτικών συνδυασμών που μπορεί να προκύψει, όταν $k+\lambda$ μεταβλητές συνδυάζονται ανά k , όπου Π^ξ είναι μία ($k \times k$) μήτρα από άγνωστους συντελεστές, οι οποίοι εκτιμούνται με βάση τον ξ συνδυασμό των μακροοικονομικών μεταβλητών στόχων και όπου u είναι το διάνυσμα των υπολοίπων. Στα πλαίσια αυτής της διαδικασίας τελικά επιλέγεται ως επικρατέστερη αυτή η εκτίμηση που εξασφαλίζει τη μέγιστη ερμηνευτική δύναμη για τις μεταβλητές του διανύσματος A_1 και συνεπώς αυτή που κατ' επέκταση εξασφαλίζει τον πιο σημαντικό ρόλο για τα πιστωτικά ιδρύματα στα πλαίσια της

⁵ Ο αριθμός k αντιπροσωπεύει το σύνολο των επιλέξιμων για τα ιδρύματα μεταβλητών και φυσικά εξαρτάται από την εξειδίκευση του επικρατέστερου μοντέλου. Η αναφορά άλλωστε στα non-nested test δεν είχε άλλο σκοπό από το να δείξει ότι ακόμη και ο αριθμός των ενδογενών μεταβλητών δεν μπορεί να είναι εκ των προτέρων καθορισμένος.

άσκησης της μακροοικονομικής πολιτικής⁶. Είναι προφανές ότι ταυτόχρονα με την επιλογή της επικρατέστερης εκτίμησης, π.χ. $\Pi^{\xi=\tau-1}$, γίνεται και η επιλογή των μακροοικονομικών στόχων, οι οποίοι δεν είναι άλλοι από αυτούς που εμπεριέχονται στον συνδυασμό ($\xi=\tau-1$).

Αναμφίβολα, το σύστημα εξισώσεων (1.2) μπορεί να μην εξασφαλίζει το επίπεδο πληροφοριών που επιθυμούν οι ασκούντες την οικονομική πολιτική ή απλά μπορεί να μην εξασφαλίζει τόσες πληροφορίες όσες θα μπορούσε, για παράδειγμα, να εξασφαλίσει ένα δυναμικό μοντέλο ή ένα μοντέλο αυτοσυσχέτισης καταλοίπων. Σ' αυτή την περίπτωση ασφαλώς και θα πρέπει να διερευνηθεί η συμπεριφορά εναλλακτικά προσδιορισμένων μοντέλων. Τέλος, οι ασκούντες την οικονομική πολιτική είναι δυνατόν να διαπιστώσουν ότι οι επιλέξιμες μεταβλητές των ιδρυμάτων δεν είναι ικανές να ερμηνεύσουν k τον αριθμό μακροοικονομικές μεταβλητές/στόχους και φυσικά, τότε, αν θα ήθελαν οπωσδήποτε να επηρεάσουν αυτόν τον αριθμό μακροοικονομικών μεταβλητών, θα έπρεπε και θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν και κάποιο συνδυασμό από δημοσιονομικά μέσα άσκησης πολιτικής (Φόρους, Φ.Π.Α., κτλ.). Η αντιμετώπιση των παραπάνω περιπτώσεων στην πράξη είναι, τις περισσότερες φορές, αναπόφευκτη, αλλά σε καμία περίπτωση δεν μειώνει την αξία της προτεινόμενης μεθοδολογίας, η οποία γι' αυτόν ακριβώς το λόγο χειρίζεται το όλο θέμα στη γενικότερή του μορφή. Εάν υποθέσουμε ότι η ερμηνευτική δύναμη του συστήματος των εξισώσεων (1.2) είναι ικανή, τότε μπορούμε να προχωρήσουμε στο επόμενο στάδιο, όπου, με βάση τα μέχρι τώρα δεδομένα, μπορούμε να προσδιορίσουμε την άριστη για την επίτευξη των μακροοικονομικών στόχων αναδιάρθρωση του χαρτοφυλακίου των πιστωτικών ιδρυμάτων.

Στάδιο 3ο: Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός της ικανής αναδιάρθρωσης του χαρτοφυλακίου των πιστωτικών ιδρυμάτων

Εφόσον έχει ήδη προσδιορισθεί το *ποιες* μακροοικονομικές μεταβλητές ερμηνεύονται από τα στοιχεία του A_1 διάνυσματος ή, ομοίως, το *ποιες* μακροοικονομικές μεταβλητές μπορούν να επηρεασθούν μέσω μιας ανακατανομής στο χαρτοφυλάκιο των πιστωτικών ιδρυμάτων, θα πρέπει τώρα να προσδιορισθεί *τόσο* το *πόσο* θα πρέπει αυτές να μεταβληθούν, ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό από την εκάστοτε κυβέρνηση επίπεδό τους, *όσο* και το *μέσω* ποιας

⁶ Το γεγονός ότι με βάση τα causality test είναι δυνατόν τελικά να προσδιορίσουμε τον συνδυασμό των μακροοικονομικών μεταβλητών στόχων που εξασφαλίζει τη μέγιστη ερμηνευτική δύναμη για το A_1 διάνυσμα, δεν αποκλείει τη δυνατότητα ύπαρξης και άλλων συνδυασμών μακροοικονομικών μεταβλητών στόχων που να εξασφαλίζουν μια σημαντική ερμηνευτική δύναμη στο A_1 διάνυσμα. Τέτοιοι συνδυασμοί μπορούν επίσης να αποτελέσουν αντικείμενο ανάλυσης στα πλαίσια της παρούσας μεθοδολογίας εάν οι ασκούντες την οικονομική πολιτική θεωρήσουν ότι αυτοί εξυπηρετούν καλύτερα τους όποιους στόχους της κυβερνητικής πολιτικής.

συγκεκριμένης (ποιοτικά και ποσοτικά) ανακατανομής του χαρτοφυλακίου είναι δυνατόν τελικά να επιτευχθούν οι εν λόγω επιθυμητές μεταβολές τους.

Δεδομένων των παραπάνω, οι ασκούντες την οικονομική πολιτική, μέσω γνώσεων που διαθέτουν από την εκτίμηση και τη λύση μοντέλων γενικής ισορροπίας ή με βάση συγκεκριμένες προτεραιότητες της κυβερνητικής πολιτικής μπορούν να θέσουν τους μακροοικονομικούς στόχους και συνεπώς, κατ' αρχάς, να υπολογίσουν τη μήτρα

$$\Delta M^{d'} = \left[(\mu_1^d - \mu_1), (\mu_2^d - \mu_2), \dots, (\mu_k^d - \mu_k) \right]' = \left[\Delta \mu_1^d, \Delta \mu_2^d, \dots, \Delta \mu_k^d \right]'$$

όπου μ_i^d αντιπροσωπεύει το επιθυμητό επίπεδο ή στόχο για τη μακροοικονομική μεταβλητή (i), (i=1...k), όπου $(\mu_i^d - \mu_i)$ αντιπροσωπεύει την απόκλιση μεταξύ επιθυμητού και πραγματικού επιπέδου της (i) μακροοικονομικής μεταβλητής, και όπου ΔM^d είναι μία (k×1) μήτρα των επιθυμητών μεταβολών στις μακροοικονομικές μεταβλητές στόχους⁷. Υποθέτουμε βέβαια εδώ ότι οι μακροοικονομικές μεταβλητές που εμπεριέχονται στη μήτρα ΔM δεν είναι άλλες από αυτές που συμμετείχαν στον συνδυασμό ξ , ο οποίος εξασφάλισε, στο προηγούμενο στάδιο ανάλυσης, τη μέγιστη δυνατή ερμηνευτική δύναμη στο διάνυσμα A_1 .

Με την ολοκλήρωση αυτής της φάσης και με βάση την εκτίμηση της εξίσωσης (1.2), είμαστε σε θέση να λύσουμε το σύστημα εξισώσεων (1.3)

$$\Delta M^d = \hat{\Pi}^{\xi} \Delta A_1 \tag{1.3}$$

όπου

$$\Delta A_1' = [\Delta a_{11}, \Delta a_{12}, \dots, \Delta a_{1k}]'$$

είναι μία (k×1) μήτρα άγνωστων μεταβολών των επιλέξιμων μεταβλητών των ιδρυμάτων και όπου $\hat{\Pi}^{\xi}$ είναι η εκτιμημένη μήτρα Π^{ξ} , για να υπολογίσουμε την ικανή (s) αναδιάρθρωση του χαρτοφυλακίου ΔA_1^s

⁷ Στην πράξη, οι νομισματικές αρχές, εφόσον αυτό εξυπηρετεί την όποια οικονομική πολιτική της κυβέρνησης, μπορεί να θελήσουν να επιτύχουν αποκλειστικά ένα και μόνο μακροοικονομικό στόχο, π.χ. τον $\Delta \mu_1^d$, παρόλο που δυνητικά μπορούν να επιτύχουν k συνολικά στόχους συγχρόνως. Μια τέτοια προοπτική είναι απολύτως εφικτή στα πλαίσια της προτεινόμενης μεθοδολογίας, αρκεί να θέσουν στο διάνυσμα ΔM^d ,

όπου $\Delta \mu_{i=1}^d = 0$.

$$\Delta A_1^s = (\hat{\Pi}^s)^{-1} \Delta M^d \quad (1.4)$$

Με δεδομένη την (1.4), οι ασκούντες την οικονομική πολιτική γνωρίζουν πλέον την ικανή, για την επίτευξη των μακροοικονομικών στόχων, που οι ίδιοι επέλεξαν, ανακατανομή χαρτοφυλακίου των πιστωτικών ιδρυμάτων και το μόνο που τους εναπομένει να κάνουν είναι να εντοπίσουν με ποια πολιτική παρεμβάσεων θα μπορέσουν να «επιβάλουν» τελικά στα πιστωτικά ιδρύματα την εν λόγω ανακατανομή.

Στάδιο 4ο: Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός της πολιτικής παρεμβάσεων

Δεδομένου του διανύσματος ΔA_1^s και της Jacobian μήτρας J , οι νομισματικές αρχές μπορούν πλέον να λύσουν το σύστημα εξισώσεων (1.5)

$$\Delta A_1^s = J^\lambda \Delta X^\lambda \quad (1.5)$$

όπου ΔX^λ είναι μία $(k \times 1)$ μήτρα, η οποία περιέχει τις *άγνωστες μεταβολές* του λ συνδυασμού/«πακέτου» μέσων παρέμβασης (εξωγενών μεταβλητών των συναρτήσεων ζήτησης), όπου $(\lambda = 1, \dots, \rho)$, όπου $\rho = v!/[k!(v-k)!]$, ενώ το J^λ είναι μία $(k \times k)$ μήτρα, η οποία αντιπροσωπεύει τις στήλες της Jacobian που *αντιστοιχούν*⁸ στο επιλεγέν σύνολο των μέσων παρέμβασης λ , και κατά συνέπεια μπορούν να προσδιορίσουν τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά *μία* (λ) *ικανή* (s) πολιτική παρεμβάσεων $\Delta X^{\lambda s}$.

$$\Delta X^{\lambda s} = (J^\lambda)^{-1} \Delta A_1^s \quad (1.6)$$

Ως εκπορεύεται εκ των ανωτέρω, για κάθε συγκεκριμένο σύνολο (k τον αριθμό) μακροοικονομικών στόχων ΔM^d και για κάθε αντίστοιχη ικανή αναπροσαρμογή χαρτοφυλακίου ΔA_1^s ⁹, υπάρχουν, θεωρητικά τουλάχιστον, ρ τον αριθμό εναλλακτικές αλλά ισοδύναμες πολιτικές παρέμβασης.

⁸ Ήτοι, εάν στις επικρατέστερες συναρτήσεις ζήτησης υπάρχουν v τον αριθμό εξωγενείς μεταβλητές και από αυτές επιλέχθηκαν για να συμμετάσχουν στο ΔX^λ διάνυσμα τα k τον αριθμό μέσα άσκησης πολιτικής (παρέμβασης), $x_1^1, \dots, x_{v-6}^{k-2}, x_{v-5}^{k-3}, x_v^k$, τότε η J^λ μήτρα θα είναι μία $k \times k$ μήτρα, της οποίας οι στήλες θα είναι ταυτόσημες με τις αντίστοιχες 1, $v-6$, $v-5$ και v στήλες της J μήτρας.

⁹ Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμη και εάν η *ικανή* αναπροσαρμογή του χαρτοφυλακίου συνίσταται από τη μεταβολή του επιπέδου μιας και μόνο επιλέξιμης μεταβλητής των ιδρυμάτων, η εν λόγω μεταβολή και πάλι μπορεί να επιτευχθεί μέσω ενός μεγάλου αριθμού εναλλακτικών και ισοδύναμων «πακέτων» μέσων παρέμβασης.

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η προταθείσα μεθοδολογία κάνει εφικτή τη μέχρι σήμερα μόνο δυνητική χρησιμότητα των μοντέλων συμπεριφοράς χαρτοφυλακίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων για την άσκηση της οικονομικής πολιτικής μιας χώρας και δείχνει για πρώτη φορά το μέγεθος των υπηρεσιών που ένα τέτοιο μοντέλο μπορεί να προσφέρει στους ασκούντες την οικονομική πολιτική. Με δεδομένο το πλήθος των περιορισμών ή/και των επιδιώξεων που η εν λόγω πολιτική κάθε κυβέρνησης προσπαθεί να επιτύχει συγχρόνως, ο μεγάλος αριθμός των ποσοτικά και ποιοτικά πλήρως προσδιορισμένων ισοδύναμων «πακέτων» μέσω παρέμβασης που εξασφαλίζεται στους ασκούντες την οικονομική πολιτική για την επίτευξη ενός και του αυτού συνόλου μακροοικονομικών στόχων, δεν μπορεί παρά να θεωρηθεί ως ένα άκρως απαραίτητο εργαλείο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bailey R.W., Driscoll M.J. and Ford J.L. (1980), «On the Treatment of Binding Balance Sheet Ratios in Models of Financial Intermediary Portfolio Selection», *Mineograph Paper No 80.3 (Dec.)*, Department of Economics, University of Birmingham.
- Berndt E.R., McCurdy T.H., Rose D.E. (1980), «On Testing Theories of Financial Intermediary Portfolio Selection», *Review of Economic Studies*, Vol. XLVII, pp. 861-873.
- Borrio C.E.V. (1984), «A Test of the Mean-Variance Model of Bank Behaviour on Italian Data», *Greek Economic Review*, Vol. 16, No 1, pp. 77-98.
- Courakis A.S. (1974), «Clearing Bank Asset Choice Behaviour», (A Mean Variance Behaviour), *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 36, No 3, pp. 173-201.
- Courakis A.S. (1975), «Testing Theories of Discount House Portfolio Selection», *Review of Economic Studies*, Vol. XLII (4), pp. 643-648.
- Courakis A.S. (1980), «In Search of an Explanation of Commercial Bank Short-Run Selection», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 42, pp. 305-335.
- Courakis A.S. (1981), «Financial Structure and Policy in Greece: Retrospect and Prospect», *Greek Economic Review*, (Dec.), pp. 205-243.
- Courakis A.S. (1984), «Banking Policy and Commercial Bank Behaviour in Greece», in A. Verher-Straeten, ed., *Competition and Regulation in Financial Markets*, edited by C. Goodhard, D. Currie and T. Llewlyn, McMillan 1987, pp. 150-186.
- Courakis A.S. (1988), «Modelling Portfolio Selection», *Economic Journal*, Vol. 98, pp. 619-642.
- Courakis A.S. (1989), «Does Constant Relative Risk Aversion Imply Asset Demands that are Linear in Expected Returns?», *Oxford Economic Papers*, 41, pp. 553-566.
- Parkin J.M. (1970a), «Discount House Portfolio and Dept Selection», *Review of Economic Studies*, Vol. XXXVII, pp. 469-497.
- Parkin J.M., Gray M.R., Barret R.J. (1970b), «The Portfolio Behaviour of Commercial Banks», in K. Hilton, ed., *The Econometric Study of the United Kingdom*, McMillan, London, pp. 229-251.
- Sharpe W.F. (1973), «A Quarterly Econometric Model of Portfolio Choice, Part I: Specification and Estimation Problems», *The Economic Record*, pp. 20-31.
- Sharpe W.F. (1974), «A Quarterly Econometric Model of Portfolio Choice, Part II: Portfolio Behaviour of Australian Saving Banks», *The Economic Record*, pp. 20-31.
- Spencer P.D. (1984), «Precautionary and Speculative Aspects of the Behaviour of Banks in the U.K. under Competition and Credit Control», *The Economic Journal*, (Sep.), Vol. 94, pp. 554-568.
- Spencer P.D. (1989), «Speculative and Precautionary Balances as Complements in the Portfolio», (The Case of the U.K. Banking Sector 1972-1980), *Journal of Banking and Finance*, Vol. 13, pp. 811-850.