

# ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ : ΕΝΑΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΡΙΚΑΡΝΤΙΑΝΟΥ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ (RICARDIAN EQUIVALENCE)

---

Νίκος Απέργης, Λέκτορας Πανεπιστημίου Μακεδονίας

## 1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια έχει αναθερμανθεί το ενδιαφέρον του οικονομικού (και όχι μόνον) κόσμου σχετικά με την εκρηκτική κατάσταση που τείνουν να λάβουν τα δημοσιονομικά ελλείμματα τόσο στις αναπτυσσόμενες αλλά και στις βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες.

Γενικά, υπάρχει μεγάλη διχογνωμία για το αν το υψηλό χρέος μπορεί να επηρεάσει αυξητικά τα εγχώρια επιτόκια. Υπάρχουν ορισμένες μελέτες που έχουν ήδη εξετάσει την επίδραση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων και χρέους στα πραγματικά επιτόκια για ορισμένες χώρες. Ταυτόχρονα, πιο σύγχρονες μελέτες έχουν υποστηρίξει ότι σε έναν κόσμο όπου οι αγορές χρήματος και κεφαλαίου τείνουν να γίνουν πιο ολοκληρωμένες - με την έννοια της πλήρους κινητικότητας κεφαλαίων, έτσι ώστε γεγονότα σε μια αγορά να τείνουν να επηρεάζουν γεγονότα στις υπόλοιπες αγορές - η ύπαρξη τυχόν δημοσιονομικών ελλειμμάτων να μπορεί να χρηματοδοτηθεί από αγορές του εξωτερικού (δηλαδή, από αποταμιεύσεις άλλων χωρών). Έτσι, στην περίπτωση που οι διεθνείς αγορές κεφαλαίου τείνουν να εξισώνουν τα επιτόκια, τα δημοσιονομικά ελλείμματα δεν είναι σε θέση να επηρεάζουν τη συμπεριφορά των επιτοκίων, αφού η εν λόγω συμπεριφορά φαίνεται να είναι συνάρτηση της πορείας των διεθνών επιτοκίων καθώς και των παραγόντων που τα επηρεάζουν. Μελέτες όπως, αυτές των Feldstein και Horioka (1980) και Harberger (1978), έχουν δείξει ότι οι διεθνείς αγορές κεφαλαίου είναι αρκετά ενοποιημένες και με ταυτόσημη συμπεριφορά.

Στην παρούσα όμως μελέτη θα περιορισθούμε σε γεγονότα που συμβαίνουν εντός των συνόρων, δηλαδή, θα εξετάσουμε εάν η ύπαρξη δημοσιονομικών ελλειμμάτων επηρεάζει ή όχι τη συμπεριφορά των εγχωρίων επιτοκίων. Το μέρος 2 της παρούσης μελέτης παρουσιάζει τόσο μια θεωρητική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με το αντικείμενο μελέτης όσο και μια ανασκόπηση των εμπειρικών προσπαθειών που έχουν επιχειρηθεί σχετικά με το ίδιο θέμα. Το μέρος 3 αποτελεί μια περιγραφή της ελληνικής κατάστασης σχετικά με την παρουσία των δημοσιονομικών ελλειμμάτων, ενώ το μέρος 4 παρουσιάζει τη μεθοδολογία εμπειρικής έρευνας που ακολουθείται, το υπόδειγμα και τα εμπειρικά αποτελέσματα. Τέλος, το μέρος 5 προσφέρει τα συμπεράσματα της παρούσης μελέτης.

## 2. Δημοσιονομικά Ελλείμματα και Εγχώρια Επιτόκια: Η Βιβλιογραφία

Η χρηματοδότηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων μέσω δημιουργίας εσωτερικού χρέους αποτελεί υποκατάστατο για τη χρηματοδότησή τους μέσω φορολογίας. Με άλλα λόγια, η πρώτη μέθοδος επιτρέπει στις κυβερνήσεις να διατηρήσουν ή και να αυξήσουν - έστω προσωρινά - τις δημόσιες δαπάνες χωρίς τη δυσάρεστη ανάγκη να στραφούν σε φορολογία ώστε να χρηματοδοτήσουν την εν λόγω αύξηση των δημόσιων δαπανών. Έτσι, η μέθοδος αυτή έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να παρέχει ένα άμεσο κέρδος χωρίς την ταυτόχρονη παρουσία ενός άμεσου κόστους. Ταυτόχρονα, οι περισσότερες (αν όχι όλες) κυβερνήσεις χαρακτηρίζονται ως μυωπικές, με την έννοια ότι δεν προχωρούν στην εκπόνηση μακροχρόνιων προγραμμάτων για την πορεία της οικονομίας. Το αποτέλεσμα είναι να προχωρούν στη δημιουργία εντυπώσεων ώστε να μπορούν να επιβιώσουν στο πολύ άμεσο μέλλον, χωρίς να σκεφτούν τις συνέπειες των πράξεών τους, αφού τέτοιες συνέπειες θα κληθούν να αντιμετωπίσουν είτε άλλοι πολιτικοί μέσα από το ίδιο το κόμμα τους είτε ακόμα και ένα άλλο κόμμα που θα τους διαδεχθεί στην εξουσία.

Έχει υποστηριχθεί ότι αν η αύξηση των δαπανών είναι προσωρινή, η χρηματοδότησή τους μέσω της δημιουργίας δημόσιου χρέους είναι εφικτή και ότι μάλιστα θα αυξήσει την αποτελεσματικότητα της οικονομίας, αφού η αύξηση υφισταμένων φόρων ή η επιβολή νέων φόρων τείνει να μεταβάλει τη διάρθρωση του οικονομικού συστήματος, με αποτέλεσμα την παρουσία κόστους σε όρους απώλειας ιδιωτικής ή κοινωνικής ευημερίας. Αντίθετα, στην περίπτωση που η αύξηση των δημόσιων δαπανών είναι κάτι παραπάνω από προσωρινή η δημιουργία δημόσιου χρέους θα τείνει να αυξήσει τις δαπάνες εξυπηρέτησής του. Το αποτέλεσμα είναι ότι ενώ η δημιουργία δημόσιου χρέους βασίστηκε στην αντίληψη περί περιορισμού της φορολογίας, η τελική εξυπηρέτηση του εν λόγω δημόσιου χρέους θα αναγκάσει το οικονομικό επιτελείο μιας χώρας να προχωρήσει σε αύξηση των φορολογικών συντελεστών.

Έχει υποστηριχθεί ότι η παρουσία συνεχώς διογκωμένων δημοσιονομικών ελλειμμάτων αποτελεί την καλύτερη απόδειξη για μια συνεχώς διευρυμένη αύξηση συμμετοχής του δημόσιου τομέα στην παραγωγική διαδικασία. Η εν λόγω συμμετοχή όμως τείνει να συνοδεύεται από μείωση της αναπτυξιακής δυναμικότητας της εγχώριας οικονομίας μέσω της παρατηρούμενης μείωσης των επενδύσεων και αποταμιευτικής συμπεριφοράς.

Η πιο δυσάρεστη μορφή επίδρασης της ύπαρξης δημοσιονομικών ελλειμμάτων είναι η αυξητική τάση που χαρακτηρίζει τα εγχώρια επιτόκια. Επιπλέον, υπάρχουν βλαβερές επιδράσεις και στην ίδια τη συμπεριφορά και δραστηριότητα της κυβερνητικής πολιτικής. Η αύξηση των επιτοκίων, μέσω των οποίων πρέπει να εξυπηρετηθεί το δημόσιο χρέος, συνεπάγεται:

- μεγαλύτερο δημοσιονομικό έλλειμμα,
- περισσότερη φορολόγηση και
- μη εκπλήρωση διαφόρων σημαντικών κυβερνητικών προγραμμάτων.

Εδώ δεν θα αναφέρουμε αν πράγματι μπορεί να δικαιολογηθεί ή όχι η παρουσία δημοσιονομικού ελλείμματος στην οικονομία υπό μελέτη-βλέπε ελληνική. Το θέμα αυτό μπορεί να αποτελέσει όχι μόνον το σκοπό ενός άρθρου αλλά και το σκοπό ενός ολόκληρου

συνεδρίου. Έτσι, θα λάβουμε ως *a priori* την ύπαρξη ενός τέτοιου δημοσιονομικού ελλείμματος και θα επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας στην επίδραση του εν λόγω ελλείμματος στη συμπεριφορά των εγχώριων επιτοκίων.

Πολλά οικονομικά (κυρίως) θεωρητικά υποδείγματα έχουν χρησιμοποιηθεί στη διεθνή βιβλιογραφία για το αν η ύπαρξη των δημοσιονομικών υποδειγμάτων επηρεάζουν την πορεία των εγχώριων επιτοκίων. Ένα τέτοιο γνωστό υπόδειγμα είναι αυτό των δανειακών κεφαλαίων (*loanable funds*). Σύμφωνα λοιπόν με το υπόδειγμα αυτό, η παρουσία δημοσιονομικών ελλειμμάτων τείνει να επηρεάζει σημαντικά την πορεία των επιτοκίων. Το εν λόγω υπόδειγμα αποτελεί μέρος της γενικότερης φιλοσοφικής αντίληψης της Κεϋνσιανής σχολής, όπου δημοσιονομικά ελλείμματα σε συνάρτηση με φορολογικές ελαφρύνσεις τείνουν να αυξάνουν το διαθέσιμο εισόδημα και έτσι τη συνολική ζήτηση. Το αποτέλεσμα είναι ότι η παρουσία δημοσιονομικών ελλειμμάτων θα οδηγήσει σε αύξηση των επιτοκίων και θα αποθαρρύνει το σχηματισμό κεφαλαίου στην οικονομία.

Συμπερασματικά, η Κεϋνσιανή σχολή σκέψης υποστηρίζει ότι τα δημοσιονομικά ελλείμματα θα αυξήσουν τα επιτόκια για δύο κυρίως λόγους,

- γιατί τα ελλείμματα αποθαρρύνουν την αποταμίευση, οπότε τα επιτόκια θα αυξηθούν ώστε να εξισορροπήσουν αποταμίευση και επένδυση, και
- με την αύξηση της συνολικής ζήτησης που επιφέρουν, η συναλλακτική ζήτηση χρήματος φαίνεται να αυξάνεται, οπότε με σταθερή προσφορά χρήματος το αποτέλεσμα είναι αυξημένα επιτόκια.

Αντίθετα, οι υποστηρικτές της λεγόμενης υπόθεσης του Ρικαρντιανού Ισοδυνάμου (*Ricardian Equivalence*), όπως αυτή προτάθηκε στη διεθνή βιβλιογραφία από τους Bailey (1972) και Barro (1974), πιστεύουν ότι τα δημοσιονομικά ελλείμματα δεν έχουν καμία επίδραση στη διαμόρφωση της πορείας των εγχώριων επιτοκίων. Αυτό γιατί τα οικονομικά άτομα στην προσπάθειά τους να παρέχουν τα μέσα στο δημόσιο ώστε να βρει τα χρηματοδοτικά μέσα για να πληρώσει τις μελλοντικές επιτοκιακές ανάγκες, που θα έχουν προκύψει για την εξυπηρέτηση του δημόσιου χρέους, μέσω αύξησης της φορολογίας, θα αυξήσουν την αποταμίευσή τους, με αποτέλεσμα η επίδραση τόσο στην κατανάλωση όσο και στα επιτόκια να είναι μηδενική. Με άλλα λόγια, τα δημοσιονομικά ελλείμματα δεν ενθαρρύνουν τη συνολική ζήτηση και δεν επηρεάζουν την πορεία του πραγματικού τομέα της οικονομίας. Έτσι, δεν φαίνεται να υπάρχει διαφορά μεταξύ χρηματοδότησης του δημοσιονομικού ελλείμματος μέσω φορολογίας και δανεισμού.

Στη μελέτη του Barro τα οικονομικά άτομα θεωρούν ότι μια μείωση της φορολογίας στην τρέχουσα χρονική περίοδο είναι ισοδύναμη με μια αναβληθείσα φορολογική υποχρέωση. Έτσι, η τρέχουσα μείωση υποχρέωσης φορολόγησης δεν φαίνεται να επηρεάζει τον εισοδηματικό περιορισμό των εν λόγω ατόμων. Το αποτέλεσμα είναι μια μη μεταβολή στα καταναλωτικά τους πρότυπα και μια ισόποση, της φορολογικής μείωσης, αύξηση της αποταμίευσης. Με τον όγκο της εθνικής αποταμίευσης να παραμένει σταθερός, τα επιτόκια αναμένονται να παραμένουν σταθερά. Αυτή είναι η υπόθεση του Ρικαρντιανού Ισοδυνάμου, μια ιδέα που απορρίφθηκε από τον ίδιο τον Ricardo (1951) ως εσφαλμένη (βλέπε επίσης O'Driscoll, 1977). Το κυριότερο σημείο κριτικής κατά της υπόθεσης του Ρικαρντιανού Ισοδυνάμου είναι ότι τα άτομα δεν συμπεριφέρονται ορθολογικά μέσα σε ένα τέλειο

οικονομικό περιβάλλον, αφού ένα οικονομικοκοινωνικό σύστημα αποτελείται από άτομα με διαφορετικές προσωπικότητες.

Μέχρι τώρα η εμπειρική προσπάθεια να δώσει απάντηση στο αν τα δημοσιονομικά ελλείμματα έχουν ή όχι επίδραση στα επιτόκια έχει παράσχει μικτά συμπεράσματα. Έτσι, μελέτες όπως αυτές των Makin (1983) και Makin-Tanzi (1983), έχουν δείξει την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ δημοσιονομικών ελλειμμάτων και επιτοκίων. Αντίθετα, μελέτες όπως αυτές των Plosser (1982), Hoelseher (1983) και Evans (1985), έχουν δείξει την ανυπαρξία κάποιας σχέσης μεταξύ των προαναφερθεισών μεταβλητών. Επιπρόσθετα, ο Evans έχει βρει ακόμα και αρνητική σχέση μεταξύ ελλειμμάτων και επιτοκίων (ένα λεγόμενο crowding-in). Δηλαδή, τα ελλείμματα με το να δημιουργούν συνθήκες αβεβαιότητας τείνουν να crowd-in τις ιδιωτικές επενδύσεις.

Ταυτόχρονα, άλλες μελέτες (Feldstein, 1986, Plosser 1986) έχουν δείξει ότι τα επιτόκια αντιδρούν περισσότερο στα αναμενόμενα παρά στα τρέχοντα ελλείμματα. Το πρόβλημα όμως με αυτές τις μελέτες είναι οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν να μετρήσουν εμπειρικά τη μεταβλητή των αναμενόμενων ελλειμμάτων.

Επίσης, άλλες μελέτες, στην προσπάθεια τους να εξετάσουν την επίδραση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων στη συμπεριφορά των επιτοκίων, εξέτασαν τη σχέση μεταξύ των εν λόγω ελλειμμάτων και των συναλλαγματικών ισοτιμιών (Hooper, 1985, Hutchinson και Throop, 1985, Evans, 1986, Feldstein, 1986). Αυτό γιατί, εάν τα ελλείμματα οδηγήσουν στην αύξηση των εγχώριων επιτοκίων, τα τελευταία θα οδηγήσουν σε εισροές διεθνούς κεφαλαίου. Το προκύπτον πλεόνασμα στο ισοζύγιο κεφαλαίου πρέπει να αντισταθμισθεί από την παρουσία ελλείμματος στο εμπορικό ισοζύγιο. Επομένως, το εγχώριο νόμισμα πρέπει να ανατιμηθεί ώστε, να ενθαρρύνει τις εισαγωγές και να αποθαρρύνει τις εξαγωγές.

Τέλος, άλλες μελέτες έχουν προσπαθήσει να αναλύσουν τη σχέση μεταξύ πληθωρισμού και ελλειμμάτων (Dwyer, 1982, King και Plosser, 1985, Protorapadakis και Siegel, 1984). Τα ελλείμματα - μέσω ενίσχυσης της συνολικής ζήτησης - φαίνεται να οδηγούν σε αύξηση του πληθωρισμού, επομένως και σε αύξηση των επιτοκίων (the price expectations effect).

Ο σκοπός της μελέτης αυτής είναι να δείξει εμπειρικά την ύπαρξη κάποιας επίδρασης των δημοσιονομικών ελλειμμάτων στα εγχώρια επιτόκια στα πλαίσια της ελληνικής οικονομίας. Η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιηθεί εδώ είναι αυτή των Granger-causality ελέγχων, για να προσδιορισθεί εάν τα επιτόκια επηρεάζονται τόσο από την παρουσία δημοσιονομικών ελλειμμάτων όσο και από άλλες σημαντικές μεταβλητές, όπως αυτές του πραγματικού εισοδήματος, του πληθωρισμού, της προσφοράς χρήματος, των διακυμάνσεων των επιτοκίων καθώς και από διαταραχές που λαμβάνουν χώρα στον πραγματικό τομέα της ισορροπίας. Με άλλα λόγια, χρησιμοποιούμε περισσότερες μεταβλητές στο υπόδειγμα - που αποτελεί μέρος της μεθοδολογίας των Vector Autoregressive (VAR) υποδειγμάτων - αντί για τις δύο υπό μελέτη, ώστε να αποφύγουμε διάφορα σφάλματα εκτίμησης που σχετίζονται αποκλειστικά με την παράλειψη σημαντικών οικονομικών μεταβλητών από ένα υπόδειγμα προς εκτίμηση.

Γενικά, είναι δύσκολο να γίνει αποδεκτό από την πλειοψηφία των οικονομολόγων ότι μια ομάδα από λίγες μεταβλητές φαίνεται να καθορίζει τη συμπεριφορά των επιτοκίων.

Αυτό αυξάνει την πιθανότητα ότι οι χρησιμοποιούμενες μεταβλητές φαίνονται να αποτελούν αντιπροσώπους για όλους εκείνους τους παράγοντες που δεν μπορούν να μετρηθούν και έτσι έχουν παραλειφθεί. Το γεγονός αυτό φαίνεται να δημιουργεί μεροληπτικούς συντελεστές εκτίμησης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα προβλήματα αυτά, ο ενδιαφερόμενος αναγνώστης ενθαρρύνεται να δει τα άρθρα των Sims (1972) και Lutkerohli (1982).

### 3. Η Περίπτωση της Ελληνικής Οικονομίας

Από το 1970 η ελληνική οικονομία άρχισε να χαρακτηρίζεται από υπερβολική αύξηση των δημόσιων δαπανών χωρίς την ταυτόχρονη αύξηση των δημόσιων εσόδων. Συνέπεια των εξελίξεων αυτών ήταν η διαχρονική διόγκωση του δημοσιονομικού ελλείμματος. Με άλλα λόγια, τα υψηλά κρατικά ελλείμματα με τις ταυτόχρονες στασιμοπληθωριστικές συνθήκες της ελληνικής οικονομίας έχουν συντελέσει στην υπερβολική αύξηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων ως ποσοστό του ΑΕΠ. Τα μεγέθη του Πίνακα 1 δείχνουν το μέγεθος των ελλειμμάτων αυτών. Χαρακτηριστικά μπορεί να αναφερθεί ότι το έλλειμμα του ευρύτερου δημόσιου τομέα ως ποσοστό του ΑΕΠ από 2.9% το 1980 έφτασε το 28.4% το 1990. Μάλιστα το ίδιο έλλειμμα ως ποσοστό του ΑΕΠ έφτανε το 1975 το 0.9%.

Ταυτόχρονα, η διόγκωση των ελλειμμάτων φαίνεται να οφείλετο στη διεύρυνση των τρεχουσών (καταναλωτικών) και όχι επενδυτικών δαπανών. Επίσης, οι οικονομικές αρχές, προσπάθησαν να χρηματοδοτήσουν τα σχετικά ελλείμματα με τη μέθοδο του δανεισμού, με ένα ποσοστό που έβαινε συνεχώς αυξανόμενο. Με τον όρο δανεισμός, εννοείται η συγκέντρωση εσόδων από πωλήσεις εντόκων γραμματίων, η χρηματοδότηση από την Τράπεζα της Ελλάδας και πιστώσεις από τις εμπορικές τράπεζες και τους λοιπούς πιστωτικούς οργανισμούς. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1980 η χρηματοδότηση από την Τράπεζα της Ελλάδας (εκδοτικό προνόμιο) αποτελούσε το μεγαλύτερο ποσοστό της έννοιας του δανεισμού. Αποτέλεσμα ήταν η γενναία συμβολή του δημόσιου τομέα στο ρυθμό αύξησης της προσφοράς χρήματος.

Το Διάγραμμα 1 τώρα δείχνει την πορεία του δημοσιονομικού ελλείμματος ως ποσοστό του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ) μαζί με τα βραχυχρόνια και τα μακροχρόνια επιτόκια, καθώς και με την πορεία των προσωπικών αποταμιεύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ. Διαγραμματικά οι πορείες των επιτοκίων και των ελλειμμάτων φαίνονται να ακολουθούν - σχεδόν - κοινή κατεύθυνση, ενώ το ίδιο μπορεί να λεχθεί και για τις πορείες των ελλειμμάτων και της προσωπικής αποταμίευσης. Με άλλα λόγια, φαίνεται ότι η επίδραση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων εμπίπτει στη σφαίρα ανάλυσης της Κεϋνσιανής θεωρίας. Επομένως, η ανάγκη οικονομετρικής υποστήριξης των συμβαινόντων στην οικονομική πραγματικότητα είναι περισσότερο από φανερή.

#### 4. Θέματα Μεθοδολογίας (Το VAR υπόδειγμα)

Στην παρούσα μελέτη έμφαση δίνεται τόσο στη σχέση μεταξύ δημοσιονομικών ελλειμμάτων και βραχυχρόνιων επιτοκίων όσο και στη σχέση μεταξύ των εν λόγω ελλειμμάτων και μακροχρόνιων επιτοκίων.

Ο ορισμός του ελλείμματος (DEF) είναι όπως αυτός ορίζεται από τον Αλογοσκούφη (1986), δηλαδή, το έλλειμμα έχει υπολογισθεί ως το άθροισμα των ελλειμμάτων του τακτικού προϋπολογισμού, του προϋπολογισμού επενδύσεων και του λογαριασμού καταναλωτικών αγαθών. Το μεν βραχυχρόνιο επιτόκιο (RS) μετρήθηκε ως η απόδοση τριμηνιαίων καταθέσεων ταμειυτηρίου ενώ το μακροχρόνιο επιτόκιο (RL), ως η απόδοση καταθέσεων με χρονικό ορίζοντα πάνω από ένα έτος (καταθέσεις προθεσμίας).

Όπως ήδη προαναφέρθη, το VAR σύστημα περιέχει και άλλες οικονομικές μεταβλητές (Wilcox, 1983, Peek και Wilcox, 1983), ώστε να αποφύγει την παρουσία σφάλματος εξειδίκευσης, που προκαλείται από την εκτίμηση VAR συστημάτων με δύο μεταβλητές. Τέτοιες μεταβλητές είναι,

- ο ρυθμός μεταβολής της προσφοράς χρήματος (M1), αφού υψηλότεροι ρυθμοί της εν λόγω μεταβλητής προκαλούν αύξηση των πληθωριστικών προσδοκιών και επομένως και των επιτοκίων (κυρίως των μακροπρόθεσμων),
- ο αναμενόμενος πληθωρισμός (Pe), ο οποίος προσδιορίστηκε μέσω within-the-sample μεθόδους προβλέψεων από μια διαδικασία ARIMA(0,1,3) για την περίπτωση της ελληνικής οικονομίας,
- διαταραχές στην πλευρά της προσφοράς-S (Wilcox, 1983). Ο λόγος εισαγωγής της εν λόγω μεταβλητής είναι ότι η παρουσία διαταραχών στο πραγματικό τομέα της οικονομίας (π.χ., τεχνολογικές διαταραχές) τείνουν να μειώνουν τη ζήτηση κεφαλαίου άρα και τα επιτόκια. Τέτοιες διαταραχές μετρήθηκαν ως Solow τύπου κατάλοιπα από μια απλή Cobb-Douglas συνάρτηση παραγωγής, και τέλος,
- η μεταβλητή που μετρά τη διακύμανση του επιτοκίου (VOL), ειδικά μετά τα μέτρα απελευθέρωσης του τραπεζικού συστήματος όπου η πλειοψηφία των αποδόσεων καταθέσεων (προθεσμίας) είναι διαπραγματεύσιμες. Σύμφωνα με τον Friedman (1982), μεγαλύτερες διακυμάνσεις στα επιτόκια τείνουν να αυξάνουν το κίνδυνο των συμμετεχόντων στις χρηματοδοτικές αγορές, με αποτέλεσμα, την άνοδο των επιτοκίων. Οι εν λόγω διακυμάνσεις μετρήθηκαν ως οι τυπικές αποκλίσεις των εν λόγω επιτοκίων.

Το χρησιμοποιηθέν υπόδειγμα έχει την ακόλουθη μορφή,

$$DEF = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{p_1} b_{1i} DEF_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_2} c_{1i} R_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_3} d_{1i} P_{et-1} + \sum_{i=1}^{p_4} m_{1i} M_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_5} g_{1i} S_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_6} h_{1i} VOL_{t-1} \quad (1)$$

$$R = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{p_7} b_{2i} DEF_{t-2} + \sum_{i=1}^{p_8} c_{2i} R_{t-2} + \sum_{i=1}^{p_9} d_{2i} P_{et-2} + \sum_{i=1}^{p_{10}} m_{2i} M_{t-2} + \sum_{i=1}^{p_{11}} g_{2i} S_{t-2} + \sum_{i=1}^{p_{12}} h_{2i} VOL_{t-2} \quad (2)$$

$$pe = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{p_{13}} DEF_{t-3} + \sum_{i=1}^{p_{14}} R_{t-3} + \sum_{i=1}^{p_{15}} P_{et-3} + \sum_{i=1}^{p_{16}} M_{t-3} + \sum_{i=1}^{p_{17}} S_{t-3} + \sum_{i=1}^{p_{18}} VOL_{t-3} \quad (3)$$

$$M = \alpha_4 + \sum_{i=1}^{p_{19}} DEF_{t-4} + \sum_{i=1}^{p_{20}} R_{t-4} + \sum_{i=1}^{p_{21}} P_{et-4} + \sum_{i=1}^{p_{22}} M_{t-4} + \sum_{i=1}^{p_{23}} S_{t-4} + \sum_{i=1}^{p_{24}} VOL_{t-4} \quad (4)$$

$$S = \alpha_5 + \sum_{i=1}^{p_{25}} DEF_{t-5} + \sum_{i=1}^{p_{26}} R_{t-5} + \sum_{i=1}^{p_{27}} P_{et-5} + \sum_{i=1}^{p_{28}} M_{t-5} + \sum_{i=1}^{p_{29}} S_{t-5} + \sum_{i=1}^{p_{30}} VOL_{t-5} \quad (5)$$

$$VOL = \alpha_6 + \sum_{i=1}^{p_{31}} DEF_{t-6} + \sum_{i=1}^{p_{32}} R_{t-6} + \sum_{i=1}^{p_{33}} P_{et-6} + \sum_{i=1}^{p_{34}} M_{t-6} + \sum_{i=1}^{p_{35}} S_{t-6} + \sum_{i=1}^{p_{36}} VOL_{t-6} \quad (6)$$

Η μεταβλητή R περιλαμβάνει είτε το βραχυχρόνιο είτε το μακροχρόνιο επιτόκιο ανάλογα με την περίπτωση. Τέλος, η περίοδος εκτίμησης είναι από το 1960-1992 με τη χρήση ετήσιων δεδομένων.

Προτού επιχειρηθεί η εκτίμηση του σχετικού VAR υποδείγματος, έγιναν έλεγχοι ώστε να διαπιστωθεί η παρουσία ή όχι διαχρονικής σταθερότητας (stationarity) στα επίπεδα των μεταβλητών του υποδείγματος. Οι έλεγχοι βασίστηκαν στο κατά τους Engle και Granger (1987) προταθέν κριτήριο του Augmented Dickey-Fuller (ADF) test. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εν λόγω μεταβλητές δεν ικανοποιούν το κριτήριο της διαχρονικής σταθερότητας στα επίπεδά τους. Γι'αυτό χρησιμοποιήσαμε τις διαφορές των λογαρίθμων τους (ρυθμούς ανάπτυξης) για τις μεταβλητές του αναμενόμενου πληθωρισμού και της προσφοράς χρήματος. Για τις υπόλοιπες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν απλώς οι πρώτες διαφορές των επιπέδων τους. Τα νέα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι όλες οι μεταβλητές πέρασαν το κριτήριο διαχρονικής σταθερότητας. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον Πίνακα 2.

Επίσης πρόβλημα στην εκτίμηση τέτοιων υποδειγμάτων είναι ο προσδιορισμός των χρονικών υστερήσεων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν. Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτή του ελέγχου με το λόγο πιθανοφάνειας (likelihood ratio, LR). Τα αποτελέσματα έδειξαν ένα VAR υπόδειγμα με 3 χρονικές υστερήσεις εάν η μεταβλητή M περιλαμβάνεται και ένα VAR υπόδειγμα με 4 χρονικές υστερήσεις εάν η μεταβλητή M δεν περιλαμβάνεται (για λόγους που θα αναλυθούν κατωτέρω).

Επίσης, έλεγχοι για την τυχόν παρουσία ταυτόχρονης ολοκλήρωσης (cointegration) των μεταβλητών του υποδείγματος, μέσω της τεχνικής σε δύο στάδια, όπως αυτή προτάθηκε

από τους Engle και Granger (1987), έδειξαν ότι οι εν λόγω μεταβλητές δεν "πάσχουν" από ταυτόχρονη ολοκλήρωση.

Έπειτα προχωρήσαμε στην εκτίμηση του VAR υποδείγματος. Η αναλυτική εκτίμηση του υποδείγματος είναι διαθέσιμη από τον συγγραφέα. Ο έλεγχος κατά Granger έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε να δείχνει την παρουσία feedback επιδράσεων μεταξύ δημοσιονομικών ελλειμμάτων και επιτοκίων, στην περίπτωση που υπάρχει είτε μονόδρομη επίδραση από τα ελλείμματα στα επιτόκια, είτε μονόδρομη επίδραση από τα επιτόκια στα ελλείμματα είτε τέλος, αμφίδρομη επίδραση μεταξύ των σχετικών μεταβλητών.

Ο έλεγχος κατά Granger περιλαμβάνει τις εξισώσεις (1) και (2). Η τεχνική ελέγχει ταυτόχρονα τις υποθέσεις,  $H_0: c_{1i} = 0$  ( $i=1,2,\dots,p_2$ ) και  $H_0: b_{2i} = 0$  ( $i=1,2,\dots,p_7$ ) μέσω του κριτηρίου Wald:

$$F(d_R - d_{UR} | d_{UR}) = [(SSE_R - SSE_{UR}) / SSE_{UR}] d_{UR} / (d_R - d_{UR}) \quad (7)$$

όπου,

$SSE_R$  = είναι το άθροισμα των τετραγωνισμένων κατάλοιπων είτε στην εξίσωση (1) όπου οι συντελεστές  $b_2$  τίθενται ίσοι με το μηδέν είτε στην εξίσωση (2) όπου οι συντελεστές  $c_{1i}$  τίθενται ίσοι με το μηδέν (Υπόδειγμα-R),

$SSE_{UR}$  = είναι το άθροισμα των τετραγωνισμένων κατάλοιπων στις εξισώσεις (1) ή (2) (χωρίς την επιβολή μηδενικών περιορισμών)

(Υπόδειγμα-UR) και

$d$  = οι βαθμοί ελευθερίας.

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τα εμπειρικά αποτελέσματα σε όρους του κριτηρίου Wald. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά, τόσο τα μακροχρόνια όσο και τα βραχυχρόνια επιτόκια φαίνονται να Granger- προκαλούνται από την παρουσία δημοσιονομικών ελλειμμάτων, τουλάχιστον, στην περίπτωση της ελληνικής οικονομίας. Ταυτόχρονα, έχει υποστηριχθεί ότι η άσκηση νομισματικής πολιτικής - μέσω άμεσου επηρεασμού των νομισματικών μεγεθών (π.χ.,  $M1$ ) - φαίνεται να επηρεάζει τα επιτόκια με τέτοιο τρόπο ώστε να αντισταθμίζει την (τυχόν) επίδραση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων. Ειδικότερα, έχει υποστηριχθεί ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ ελλειμμάτων και προσφοράς χρήματος (Hamburger και Zwick, 1981, Levy, 1981 και Allen και Smith, 1983). Στην περίπτωση τώρα της ελληνικής οικονομίας, η παρουσία υψηλών ελλειμμάτων προκαλεί πιο έντονες πιέσεις στις νομισματικές αρχές προς άσκηση μιας πιο επεκτατικής νομισματικής πολιτικής. Το τελευταίο φαίνεται πράγματι να συμβαίνει στην ελληνική οικονομία, αφού στο μεγαλύτερο διάστημα δεν υπήρχαν ανεπτυγμένες αγορές χρεογράφων και επομένως η παρουσία υψηλών δημοσιονομικών ελλειμμάτων να συνοδεύεται από αυξήσεις της προσφοράς χρήματος. Φυσικά, κατά τα τέλη της δεκαετίας του '80 οι οικονομικές αρχές άρχισαν να εφαρμόζουν ένα νομισματικό πρόγραμμα που διέπετο από εντονότερη νομισματική πειθαρχία, ένα πρόγραμμα που συνοδεύτηκε τόσο από την ανάπτυξη της αγοράς χρεογράφων όσο και τον εκσυγχρονισμό του τραπεζικού συστήματος.

Έτσι, εκτιμήσαμε ξανά το VAR υπόδειγμα χωρίς η μεταβλητή της προσφοράς χρήματος να περιλαμβάνεται σ'αυτό. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα δημοσιονομικά ελλείμματα εξακολουθούν να προσδιορίζουν τη συμπεριφορά τόσο των βραχυχρόνιων όσο και των μακροχρόνιων επιτοκίων.

Με άλλα λόγια, η πορεία των επιτοκίων φαίνεται να διέπεται από τη συμπεριφορά των δημοσιονομικών ελλειμμάτων και κυρίως με τα υψηλά ποσοστά πληθωρισμού και τις ανατροφοδοτούμενες πληθωριστικές προσδοκίες. Έτσι, η παρουσία υψηλών ελλειμμάτων φαίνεται να προκαλεί πληθωρισμό και υψηλά επιτόκια κυρίως μέσω του εκδοτικού προνομίου προς κάλυψη των ελλειμμάτων που έχουν τέτοιες παρενέργειες, μια άποψη που συμμερίζεται και ο Grossman (1982).

## 5. Συμπεράσματα

Η μελέτη αυτή προσπάθησε να δείξει εμπειρικά την τυχόν σχέση μεταξύ δημοσιονομικών ελλειμμάτων και επιτοκίων (βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων) μέσω της μεθοδολογίας των VAR υποδειγμάτων, και ειδικότερα, των ελέγχων αιτιότητας κατά Granger. Χρησιμοποιήθηκαν ετήσια στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1960 - 1992.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα δεν φαίνονται να υποστηρίζουν την υπόθεση του Ρικαρντιανού ισοδυναμίου, όπου, σύμφωνα με την οποία, τα δημοσιονομικά ελλείμματα δεν φαίνονται να προσδιορίζουν τη συμπεριφορά των επιτοκίων. Η συμπεριφορά της πορείας των επιτοκίων - τουλάχιστον, για την περίπτωση της ελληνικής οικονομίας - φαίνεται να προσδιορίζεται από τέτοιους οικονομικούς παράγοντες (δημοσιονομικά ελλείμματα). Έτσι, μια συνέπεια πολιτικής που πηγάζει από την εμπειρική ανάλυση του υποδείγματος, είναι αφού η συμπεριφορά των δημοσιονομικών ελλειμμάτων φαίνεται να εξηγείται από κείνσιανούς παράγοντες και η τυχόν ανάγκη θεραπείας από υψηλά επιτόκια πρέπει να εμπίπτει στην ίδια μεθοδολογία. Ανάγκη μείωσης υψηλών επιτοκίων πρέπει να πιέζει τις οικονομικές αρχές προς δραστικό περιορισμό των σχετικών δημοσιονομικών ελλειμμάτων.

Τέλος, αυτό όμως που πρέπει να αναφερθεί είναι ότι υπάρχει σχέση μεταξύ δημοσιονομικών ελλειμμάτων και επιτοκίων παρόλο το γεγονός ότι η ελληνική οικονομία δέχθηκε κατά την περίοδο αναφοράς αρκετή χρηματοδότηση από το εξωτερικό (Ευρωπαϊκή Κοινότητα) και μέρος της χρηματοδότησης αυτής - ίσως - να έχει χρησιμοποιηθεί προς κάλυψη των εν λόγω ελλειμμάτων του δημόσιου τομέα, η επίδραση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων επί των επιτοκίων φαίνεται να είναι αρκετά έντονη.

## Πίνακας 1

Έλλειμμα δημόσιου τομέα ως ποσοστό του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος.

Έτος	Έλλειμμα ως % του ΑΕΠ
1976	32
1977	25
1978	28
1979	25
1980	29
1981	10.9
1982	7.6
1983	8.1
1984	9.9
1985	13.5
1986	10.7
1987	12.3
1988	15.3
1989	18.4
1990	20.4

---

Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδας, Εκθέσεις του Διοικητή.

## Πίνακας 2.

Έλεγχοι διαχρονικής σταθερότητας (stationarity tests).  
Το κριτήριο (ADF)

Η κατά (ADF) εξίσωση παλινδρόμησης:

$$\Delta^2 X = a_1 + a_2 T + a_3 \Delta X_{-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta^2 X_{-i} + \varepsilon$$

Μεταβλητή	Χρονικές υστερήσεις του $\Delta^2 X$	Εκτίμηση-τ <sub>1</sub>	Κριτική τιμή-τ <sub>1</sub> (T=25, α=5%-α=1%)
DEF	3	-5.57*	-3.60 -4.38
RS	3	-4.93*	-3.60 -4.38
RL	3	-6.90*	-3.60 -4.38
P <sup>e</sup>	3	-4.86*	-3.60 -4.38
M	4	-4.87*	-3.60 -4.38
S	2	-4.47	-3.60 -4.38
VOL(RS)	2	-5.07*	-3.60 -4.38
VOL(RL)	3	-10.40	-3.60 -4.38

- Σημειώσεις:
- 1) Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων εκτιμήθηκε με το κατά Akaike κριτήριο.
  - 2) T = μια μεταβλητή χρονικής τάσης.
  - 3) ττ = η τιμή του στατιστικού κριτηρίου όπως προτάθηκε από τον Fuller (1976).
  - 4) \* = στατιστικά σημαντικό και στα δύο επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας.

**Πίνακας 3**  
**Έλεγχοι του VAR υποδείγματος μέσω του κριτηρίου Wald**

I. Το υπόδειγμα με τη μεταβλητή M να περιέχεται:

Ia. Βραχυχρόνια επιτόκια

Εξίσωση (1)		Εξίσωση (2)	
R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα	R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα
Wald Tests	----- 0.106	-----	6.450
Degrees of freedom		3, 14	

Iβ. Μακροχρόνια επιτόκια

Εξίσωση (1)		Εξίσωση (2)	
R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα	R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα
Wald Tests	----- 1.530	-----	5.940
Degrees of freedom		3, 14	

II. Το υπόδειγμα με τη μεταβλητή M να μην περιέχεται:

IIa. Βραχυχρόνια επιτόκια

Εξίσωση (1)		Εξίσωση (2)	
R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα	R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα
Wald Tests	----- 1.290	-----	5.970
Degrees of freedom		4, 12	

IIβ. Μακροχρόνια επιτόκια

Εξίσωση (1)		Εξίσωση (2)	
R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα	R-Υπόδειγμα	UR-Υπόδειγμα
Wald Tests	----- 1.020	-----	6.410
Degrees of freedom		4, 12	

---

Σημειώσεις: Οι κριτικές τιμές της κατανομής F για τα επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 1% και 5% αντίστοιχα είναι,

3, 14 = 5.56 και 3.34

4, 12 = 5.41 και 3.26

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Akaike, H., (1974), "A New Look at the Statistical Identification Model", IEEE Transactions on Automatic Control, 19, 716-723.
- Allen, S.D. and M.D. Smith, (1983), "Government Borrowing and Monetary Accomodation", Journal of Monetary Economics, 12, 605-616.
- Bailey, M.J., (1972), "The Optimal Full-Employment Surplus", Journal of Political Economy, 80, 649-661.
- Barro, R.J., (1974), "Are Government Bonds Net Wealth?", Journal of Political Economy, 82, 1095-1117.
- Dwyer, G.P. Jr., (1982), "Inflation and Government Deficits", Economic Inquiry, 20, 315-329.
- Engle, R. and C.W.J. Granger, (1987), "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", Econometrica, 55, 251-276.
- Evans, P., (1985), "Do Large Deficits Produce High Interest Rates?", American Economic Review, 75, 68-87.
- Evans, P., (1986), "Is the Dollar High Because of Large Budget Deficits?", Journal of Monetary Economics, 18, 227-249.
- Feldstein, M.S., (1986), "Budget Deficits, Tax Rules and Real Interest Rates", NBER, Working paper No. 1970.
- Feldstein, M.S., (1986), "The Budget Deficit and the Dollar", NBER Working paper No. 1898.
- Feldstein, M.S. and C.Y. Horioka, (1980), "Domestic Saving and International Capital Flows", Economic Journal, 90, 314-329.
- Friedman, B.M., (1982), "Federal Reserve Policy, Interest Rate Volatility and the U.S. Capital Raising Mechanism", Journal of Money, Credit and banking, 14, 721-745.
- Fuller, W.A., (1976), *Introduction to Statistical Time Series*, Wiley, New York.
- Hamburger, M.J. and B. Zwick, (1981), "Deficits, Money and Inflation", Journal of Monetary Economics, 7, 141-150.
- Harberger, A.C., (1978), "Perspectives on Capital and Technology in Less Developed Countries", in M.J. Artis and A.R. Nobay, eds., *Contemporary Economic Analysis*, London.
- Hoelscher, G.P., (1983), "Federal Borrowing and Short Term Interest Rates", Southern Economic Journal, 50, 319-333.
- Hooper, P., (1985), "International Repercussions of the U.S. Budget Deficit", Brookings Discussion Paper, No.27.
- Hutchinson, M and A. Throop, (1985), "U.S. Budget Deficits and the Real Value of the Dollar", Economic Review of the Federal Reserve Bank of San Francisco.
- King, R.G. and C.I. Plosser, (1985), "Money, Deficits and Inflation", Garnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 22, 147-196.
- Levy, M.D., (1981), "Factors Affecting Monetary Policy in an Era of Inflation", Journal of Monetary Economics, 8, 351-373.
- Lutkepohl, H., (1982), "Non-Causality Due to Omitted Variables", Journal of Econometrics, 19, 367-378.

- Makin, J.H., (1983), "Real Interest, Money Surprises, Anticipated Inflation and Fiscal Deficits", *Review of Economics and Statistics*, 65, 374-384.
- Makin, J.H. and V. Tanzi, (1983), "The Level and Volatility of Interest Rates in the United States: The Role of Expected Inflation, Real Rates and Taxes", National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 1167.
- O'Driscoll, G., (1977), "The Ricardian Nonequivalence Theorem", *Journal of Political Economy*, 85, 207-210.
- Peek, J. and J.A. Wilcox, (1983), "The Postwar Stability of the Fisher Effect", *Journal of Finance*, 38, 1111-1124.
- Plosser, C.I., (1982), "Government Financing Decisions and Asset Returns", *Journal of Monetary Economics*, 9, 325-352.
- Plosser, C.I., (1986), "Further Evidence on the Relation Between Fiscal policy and the Term Structure, mimeo, University of Rochester.
- Protopapadakis, A.A. and J.J. Siegel, (1984), "Government Debt, Money Supply and Inflation: Theory and Evidence for Seven Industrialized Economies", Working paper NO. 84-4, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Pa.
- Ricardo, D., (1951), *The Works and Correspondence of David Ricardo*, P. Sraffa, ed., Cambridge: Cambridge University Press.
- Sims, C.A., (1972), "Money, Income and Causality", *American Economic Review*, 62, 540-552.
- Wilcox, J.A., (1983), "Why Real Interest Rates Were so Low in the 70s", *American Economic Review*, 73, 44-53.

# Budget deficit & Saving as % of GNP

Short & long interest rates

