

Η ΚΑΜΠΥΛΗ PHILLIPS ΚΑΙ Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΩΝ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ *

Του κ. ΙΩΑΝΝΗ ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ Μ.Α. (Econ.),
Ανωτάτη Βιομηχανική Σχολή Πειραιώς

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το 1971 ο Robert Lucas παρουσίασε σε συνέδριο οικονομολόγων τη σημασία των «ορθολογικών προβλέψεων» σε μακροοικονομικά υποδείγματα. Κατά τον Lucas τα ορθολογικώς δρώντα άτομα χρησιμοποιούν όλη την υπάρχουσα πληροφόρηση και γνωρίζουν τις παραμέτρους των οικονομικών υποδειγμάτων κατά την πρόβλεψη του μέλλοντος. Η αντίδραση στις θέσεις αυτές υπήρξε μεγάλη, διότι οι αντιλήψεις αυτές αποτελούσαν μετωπική επίθεση στη Κεϋνσιανή ηγεμονία της εποχής¹ όταν οι προβλέψεις είναι ορθολογικές, η Κεϋνσιανή θεωρητική και εμπειρική ανάλυση είναι εσφαλμένη και επομένως και η Κεϋνσιανή πολιτική. Ο James Tobin ήταν ο πρώτος που αντέδρασε στο επιχείρημα του Lucas για την υπόθεση των ορθολογικών προβλέψεων, διερωτώμενος κατά πόσον είναι δυνατόν οι υποκειμενικές προβλέψεις των ατόμων (η υποκειμενική κατανομή πιθανότητας της αγοράς) να ταυτίζεται με τις αντικειμενικές προβλέψεις (αληθείς προβλέψεις) - ή αντικειμενική κατανομή πιθανότητας - που προκύπτουν από ένα οικονομετρικό υπόδειγμα τη στιγμή που οι περισσότεροι άνθρωποι δεν είναι σε θέση να κατανοήσουν και να αντιληφθούν αυτό.

2.ΟΙ ΙΔΕΕΣ ΤΩΝ ΝΕΟ - ΚΕΥΝΣΙΑΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΟΝΕΤΑΡΙΣΤΩΝ

Κατά τη δεκαετία του 1960 η Κεϋνσιανή επανάσταση εδέσποξε και τα «Νεο-Κεϋνσιανά οικονομικά» κυριαρχούσαν στη μακροοικονομική ανάλυση. Το

* Τα βασικά σημεία του άρθρου αυτού παρουσιάστηκαν στο σεμινάριο Μεθόδων και εφαρμογών Μαθηματικού Λογισμού που διοργανώνεται και συντονίζεται από τον καθηγητή της Α.Β.Σ.Π. κ. Αντ. Παναγιωτόπουλον.

μήνυμα τους προς τους ασχολούμενους με τα οικονομικά αλλά και προς τους πολιτικούς αρχηγούς ήταν ένα αισιόδοξο μήνυμα. Οι Νεο-Κεϋνσιανοί οικονομολόγοι υποστήριζαν ότι η Κρατική παρέμβαση είναι σε θέση να θεραπεύσει τις αδυναμίες της αγοράς, μη δεχόμενοι το «λεσέ φαιρ» (laisser-faire) μιας άλλης σχολής οικονομολόγων που θα δούμε στη συνέχεια της εργασίας αυτής.

Η αισιοδοξία των «Νεο - Κεϋνσιανών» οικονομολόγων στηρίζεται στα εργαλεία που χρησιμοποιούσαν για την ανάλυση τους. Συγκεκριμένα, αυτή στηριζόταν στο μηχανισμό των καμπύλων IS - LM, τον οποίον οι Hicks και Hansen ανέπτυξαν για να ερμηνεύσουν τη γενική θεωρία του Keynes. Βέβαια σκοπός μας δεν είναι να αναπτύξουμε το μηχανισμό λειτουργίας των καμπύλων IS - LM κάτι που είναι σε όλους μας γνωστό από τα εγχειρίδια της μακροοικονομικής θεωρίας.

Κατά το τέλος της δεκαετίας του 1950, ο Αυστραλιανός οικονομολόγος Phillips παρουσιάζει την γνωστή του στη μακροοικονομική θεωρία καμπύλη (γνωστής ως «Καμπύλης Phillips») όπου ο πληθωρισμός σχετίζεται αρνητικά με την ανεργία : μικρότερη ανεργία οδηγεί σε υψηλότερο πληθωρισμό. Οι Νεο-Κεϋνσιανοί οικονομολόγοι στο οπλοστάσιο τους συμπεριέλαβαν τώρα και την Καμπύλη Phillips, κάτι που γι' αυτούς είχε σημασία διότι τώρα η μεταβλητή της τιμής υπεισέρχεται στο Κεϋνσιανό υπόδειγμα, ενώ ο μηχανισμός των καμπύλων IS - LM δεν ενδιαφέρεται για τις τιμές, και αρχικά οι Νεο - Κεϋνσιανοί θεωρούσαν ότι οι τιμές παραμένουν σταθερές σε επίπεδα κάτω της πλήρους απασχολήσεως. Οι Νεο - Κεϋνσιανοί οικονομολόγοι υποθέτουν ότι η σχέση μεταξύ ανεργίας και πληθωρισμού είναι σταθερή και υποστήριξαν τη σημασία της σχέσεως αυτής στην άσκηση της οικονομικής πολιτικής. Η εξήγηση της αντίστροφης σχέσεως μεταξύ πληθωρισμού και ανεργίας, κατά τους Νεο - Κεϋνσιανούς, βρίσκεται στην ανισορροπία της αγοράς εργασίας. Η υπερβάλλουσα ζήτηση εργασίας αυξάνει τους μισθούς οι οποίοι με την σειρά τους αυξάνουν και τις τιμές. Δύο θέματα όμως που ανακύπτουν περιπλέκουν την Νεο - Κεϋνσιανή θεωρία. Πρώτον, η συνύπαρξη υπερβάλλουσας ζήτησεως εργασίας και ανεργίας (δηλ. υπερβάλλουσας προσφοράς εργασίας), φαινόμενο που είναι γνωστό ως «στασιμοπληθωρισμός».

Δεύτερο, η υπερβάλλουσα ζήτηση εργασίας πρέπει όχι μόνο να υπάρχει, αλλά να διαρκεί (η ανισορροπία να μην είναι προσωρινή) πράγμα που εξασφαλίζει τη σταθερότητα στη Καμπύλη Phillips.

Το δίλημμα της συνυπάρξεως ανεργίας και πληθωρισμού, οι Νεο - Κεϋνσιανοί το έλυσαν υποστηρίζοντας τις ατέλειες της αγοράς, όπως π.χ. έλλειψη πληροφοριών, ανομοιογένεια των εργατών κ.ά. Λόγω αυτών των ατελειών τα

κενά στην αγορά εργασίας δεν καλύπτονται αμέσως ακόμα και αν υπάρχει υπερβάλλουσα προσφορά εργασίας.

Το δίλημμα της μόνιμου ανισορροπίας στην αγορά εργασίας αποδίδεται στη μη ευκαμψία των ονομαστικών μισθών και τιμών κάτι που εμποδίζει το «καθάρισμα», δηλ. την ισορροπία στην αγορά εργασίας. Αυτή ήταν η κατάσταση κατά το τέλος της δεκαετίας του 1960.

Μετά το 1970 το σκηνικό αλλάζει. Οι Νεο - Κεϋνσιανοί έχουν να αντιμετωπίσουν τη κριτική των «Μονεταριστών» με επικεφαλής τον Milton Friedman

Τα βασικά σημεία των Μονεταριστών είναι :

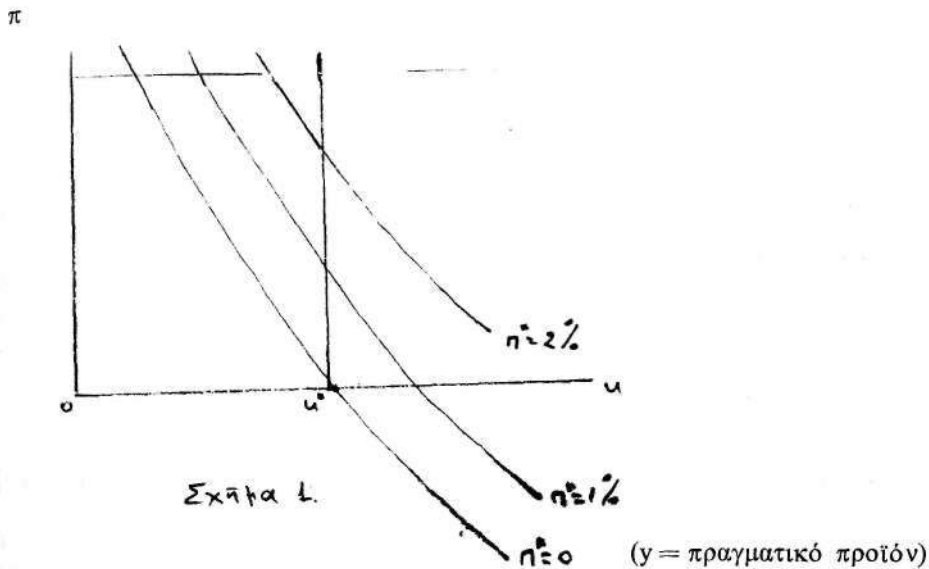
- 1) Ο πληθωρισμός είναι νομισματικό φαινόμενο.
- 2) Η Κεϋνσιανή θεωρία την οποία οι Μονεταριστές ταυτίζουν με την απλή καμπύλη Phillips χωρίς προσαρμογή των προβλέψεων (οι πληθωριστικές προσδοκίες παραμένουν στατικές) δεν μπορεί να ερμηνεύσει το πρόβλημα του πληθωρισμού, ιδιαίτερα τον επιταχυνόμενο πληθωρισμό.
- 3) Ο ιδιωτικός τομέας της οικονομίας βρίσκεται σε σταθερότητα. Το οικονομικό σύστημα μέσω της αρχής της πλήρους ευκαμψίας των μισθών-τιμών επιστρέφει αυτόματα στο σημείο ισορροπίας πλήρους απασχολήσεως μετά από μία διατάραξη, ο δε ρυθμός ανεργίας επιστρέφει στο λεγόμενο «φυσικό ρυθμό ανεργίας».
- 4) Η μεταβολή του ρυθμού αύξησεως της προσφοράς χρήματος βραχυχρόνια επηρεάζει τις πραγματικές μεταβλητές (πραγματικό προϊόν, ανεργία). Μακροχρόνια όμως οι πραγματικές επιδράσεις εξαφανίζονται, ενώ η προσφορά χρήματος εξακολουθεί να επηρεάζει μόνο τον ρυθμό πληθωρισμού (θεώρημα της επιταχύνσεως).
- 5) Δεν δέχονται την ενεργό (νομισματική και δημοσιονομική) οικονομική πολιτική.

Η διάκριση μεταξύ βραχυχρόνιου και μακροχρονίου καμπύλης Phillips είναι βασικής σημασίας στη θεωρία τη μονεταριστική.

Το ερώτημα που θέτουν οι Μονεταριστές είναι κατά πόσον η καμπύλη Phillips είναι μια σταθερή σχέση. Η εναλλακτική δυνατότητα (tradeoff) μεταξύ ανεργίας και πληθωρισμού υπάρχει επίσης και μακροχρόνια ; Οι Friedman και Phelps δεν δέχονται τη σταθερότητα της καμπύλης Phillips όταν οι πληθωριστικές προσδοκίες μεταβάλλονται. Η βραχυχρόνιος καμπύλη Phillips είναι

μία ασταθής καμπύλη. Η επιλογή ενός σημείου επί της καμπύλης Phillips αντιστοιχεί σ' ένα ορισμένο ρυθμό πληθωρισμού. Μετά από μία περίοδο προσαρμογής δημιουργείται νέος προβλεπόμενος ρυθμός πληθωρισμού πράγμα που ωθεί προς τα πάνω τη καμπύλη Phillips. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι Friedman και Phelps αρνούνται την ύπαρξη βραχυχρόνιου καμπύλης Phillips. Απλώς δέχονται ότι η βραχυχρόνιος καμπύλη Phillips μετατοπίζεται παραμετρικά προς τα πάνω όταν μεταβάλλονται οι πληθωριστικές προσδοκίες.

(π = ρυθμός πληθωρισμού,
 u = ποσοστό ανεργίας,
 u^* = φυσικός ρυθμός ανεργίας)



Η εξίσωση της καμπύλης Phillips κατά τους Μονεταριστές (υπόθεση του φυσικού ρυθμού ανεργίας) γράφεται :

$$\pi_t = f(u_t) + \pi_t^* = \pi^* - b(u_t - u^*)$$

Μακροχρόνια η καμπύλη Phillips γίνεται κάθετος στο προκαθορισμένο επίπεδο ρυθμού ανεργίας (επίπεδο ισορροπίας) που ο Friedman ονόμασε «φυσικό ρυθμό ανεργίας», η δε υπόθεση που γίνεται είναι γνωστή ως «υπόθεση του φυσικού ρυθμού». (Βλέπε σχήμα 1).

Η «υπόθεση του φυσικού ρυθμού» που είναι στοιχείο της Μονεταριστικής θεωρίας ενώ περιορίζει σημαντικά την σκοπιμότητα για άσκηση νομισματικής και δημοσιονομικής πολιτικής δέχεται την αποτελεσματικότητα - βραχυχρόνια-του συστηματικού μέρους του κανόνας της οικονομικής πολιτικής- με άλλα λόγια κατά τους Μονεταριστές είναι δυνατή η συστηματική εκμετάλλευση της καμπύλης Phillips στην άσκηση της οικονομικής πολιτικής.

Πού στηρίχτηκε όμως ο Friedman προκειμένου να υποστηρίξει την αστάθεια της καμπύλης Phillips.

Υποθέτουμε ότι οι οικονομικές αρχές επιδιώκουν τη μείωση της ανεργίας μέσω επεκτατικής πολιτικής (αύξηση δημοσίων δαπανών ή αύξηση της προσφοράς χρήματος). Αυτό οδηγεί σε αύξηση του πραγματικού προϊόντος και σε μείωση της ανεργίας. Ως αποτέλεσμα της μείωσης της ανεργίας αυξάνονται οι τιμές. Αρχικά οι εργαζόμενοι θεωρούν την αύξηση των τιμών προσωρινή και δεν προσαρμόζουν στο αυξημένο πραγματικό επίπεδο των τιμών τις πληθωριστικές τους προσδοκίες. Εξακολουθούν να προσφέρουν περισσότερες υπηρεσίες αν και ο πραγματικός τους μισθός έχει μειωθεί. Με την σειρά τους οι εργοδότες απολαμβάνοντας υψηλότερες τιμές αυξάνουν τη ζήτηση εργασίας. Όμως μόνο βραχυχρόνια παρατηρείται η κατάσταση αυτή, διότι μετά από μία περίοδο προσαρμογής, οι εργάται θα αρχίσουν να προσαρμόζουν τις προβλέψεις τους και να ζητούν υψηλότερους μισθούς. Βέβαια η προσαρμογή απαιτεί ωρισμένο χρόνο, δεν γίνεται από την μία στιγμή στην άλλη, πλην όμως μακροχρόνια οι προβλεπόμενες τιμές από τους εργαζόμενους θα ταυτίζονται με το πραγματικό επίπεδο τιμών ($p^* = p^{*c}$).

Η οικονομία βρίσκεται στο επίπεδο του «φυσικού ρυθμού ανεργίας» (u_i^*), που είναι σημείο μακροχρόνιας ισορροπίας. Δηλαδή η οικονομία επιστρέφει στο αρχικό επίπεδο προϊόντος πλήρους απασχολήσεως. Η αγορά εργασίας «καθαρίζεται» (βρίσκεται σε ισορροπία), οπότε ο «φυσικός ρυθμός ανεργίας» αντιστοιχεί στην «ηθελημένη ανεργία» και όχι στην «αθέλιτο ανεργία». Κανένας εργαζόμενος δεν μένει άνεργος παρά την θέληση του, υπό την έννοια ότι οι εργαζόμενοι είναι διατεθειμένοι να εργασθούν με τον υφιστάμενο πραγματικό μισθό, πλην όμως δεν μπορούν να βρουν εργασία. Επομένως, η αύξηση του προϊόντος λόγω αυξήσεως της προσφοράς χρήματος, κατά τους Μονεταριστές, είναι προσωρινή. Θα μπορούσαμε να δώσουμε τον ορισμό του «φυσικού ρυθμού ανεργίας» λέγοντες ότι ο «φυσικός ρυθμός ανεργίας» έχει την ιδιότητα να παραμένει σταθερός σε κάθε ρυθμό πληθωρισμού εφ' όσον όμως ο ρυθμός αυτός γίνεται πλήρως αντιληπτός από τα άτομα (δηλ. δεν υπάρχει διάσταση μεταξύ πραγματικού πληθωρισμού και προβλεπόμενου πληθωρισμού). Ένα τέ-

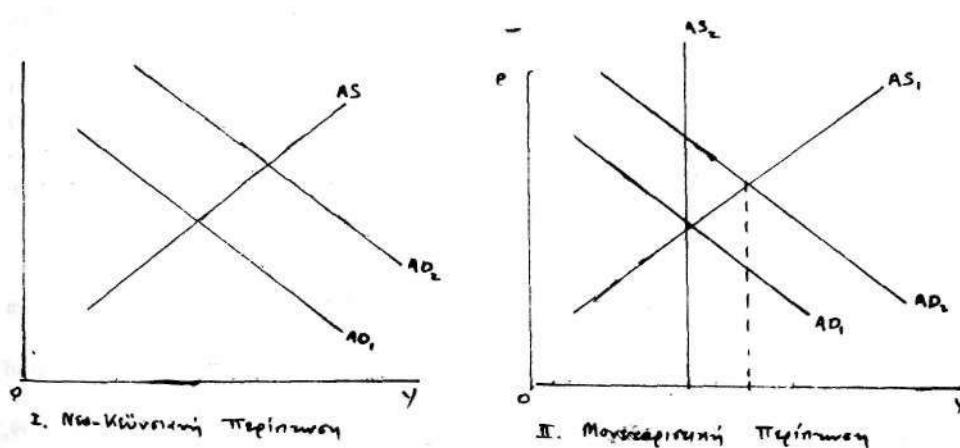
τοιο είδος πληθωρισμού (πλήρης προβλεπόμενος ρυθμός πληθωρισμού) δεν επηρεάζει τις πραγματικές μεταβλητές, δεν έχει δηλ. πραγματικά αποτελέσματα.

Με αυτόν τον τρόπο οι Μονεταριστές υπεστήριζαν την αστάθεια της καμπύλης Phillips δίνοντας έμφαση στο μηχανισμό της αγοράς και στον εξισορροπητικό ρόλο των τιμών.

Η ανισορροπία είναι ένα παροδικό φαινόμενο. Οι προσαρμοζόμενες προβλέψεις (adaptive expections) και όχι η ακαμψία των τιμών, όπως υπεστήριζαν οι Κεϋνσιανοί οικονομολόγοι, είναι υπεύθυνες για την ύπαρξη της παροδικής ανισορροπίας. Οι εργαζόμενοι χρειάζονται χρόνο για να προσαρμόσουν τις προβλέψεις τους και επομένως μόνο κατά το προσωρινό αυτό στάδιο της προσαρμογής είναι δυνατόν να «εξαπατηθούν» από τους ασκούντας την οικονομική πολιτική.

Το χρήμα δεν είναι ουδέτερο (neutral) κατά τους Μονεταριστές στη βραχυχρόνια περίοδο, που σημαίνει ότι μεταβολές στο ρυθμό αύξησης της προσφοράς χρήματος επηρεάζουν τις πραγματικές μεταβλητές βραχυχρόνια, ακόμα και όταν αυτές (δηλ. οι μεταβολές) γίνονται απόλυτα αντιληπτές από τα οικονομούντα άτομα.

Αν θέλαμε να δείξουμε με δύο μόνο διαγράμματα ότι είπαμε μέχρι τώρα για τους Νεο - Κεϋνσιανούς και τους Μονεταριστές θα είχαμε :



Οι Νεο - Κεϋνσιανοί οικονομολόγοι αναφέρονται στην ακαμψία των τιμών - μισθών για να δικαιολογήσουν τη θετική κλίση της καμπύλης προσφοράς (AS).

Στο υπόδειγμα τους (I) μία μετακίνηση της καμπύλης συνολικής ζήτησης (AD) έχει μόνιμο πραγματικό αποτέλεσμα, ενώ στην μονεταριστική περίπτωση (II) το πραγματικό αποτέλεσμα είναι προσωρινό λόγω των προσαρμοζόμενων προβλέψεων. Το μήνυμα των Μονεταριστών είναι ότι μόνο προσωρινά οι εργαζόμενοι «εξαπατούνται» (fooled) από τις οικονομικές αρχές.

3. ΟΙ ΙΔΕΕΣ ΤΩΝ ΝΕΟ - ΚΛΑΣΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΩΝ (ΝΕΟ - ΚΛΑΣΣΙΚΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ)

Ο John Muth αναγνωρίζεται γενικά ως ο πατέρας των «ορθολογικών προβλέψεων» (rational expectations). Όμως αν και το 1961 ο J. Muth έγραψε το πρώτο του άρθρο σχετικά με τις ορθολογικές προβλέψεις (1), εν τούτοις πολύ αργότερα άρχισαν να χρησιμοποιούνται οι «ορθολογικές προβλέψεις» σε μακροοικονομικά υποδείγματα. Οι υποστηρικτές των ορθολογικών προβλέψεων είναι γνωστοί ως «νεο - κλασικοί» οικονομολόγοι.

Οι Lucas και Rapping έγραψαν το 1969 ένα άρθρο το οποίο αν και δεν χρησιμοποιεί την υπόθεση των ορθολογικών προβλέψεων, εν τούτοις το υπόδειγμα τους για την αγορά εργασίας αποτέλεσε τη βάση για τα νεοκλασικά υποδείγματα(2).

Το πρώτο σπουδαίο άρθρο σχετικά με τις ορθολογικές προβλέψεις γράφτηκε το 1971 από τους Lucas και Prescott και αναφέρεται στη συμπεριφορά των επενδύσεων. Σ' αυτό το άρθρο αλλά και σε άλλα άρθρα του R. Lucas επαληθεύεται η ουδετερότητα του χρήματος και η μη αποτελεσματικότητα της ενεργής (active) οικονομικής πολιτικής (3). Η ουδετερότης του χρήματος και η μη αποτελεσματικότης της οικονομικής πολιτικής αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο της θεωρίας των λεγομένων «νεο - κλασικών οικονομικών».

1. Muth, J. F., «Rational Expectations and the Theory of Price Movements» *Econometrica* vol 29, 1961, σελ. 315-35.

2. Lucas R.E. Jr, and L.A. Rapping, «Real Wages, Employment and Inflation», *Journal of Political Economy*, 1969, σελ. 721 - 54

3. Lucas R.E. Jr, and E.C. Prescott, «Investment and Uncertainty» *Econometrica*, vol. 39, 1971, σελ. 659-81.

Lucas R. E. Jr, «Expectations and the Neutrality of Money», *Journal of Economic Theory*, 1972, σελ. 103 - 24.

Lucas R. E. Jr, «Some International Evidence on Output Inflation Trade - offs», *American Economic Review*, vol. 63, 1973, σελ. 326-34.

Η κριτική που άσκησε ο Lucas προς τους «νεο - Κεϋνσιανούς» οικονομολόγους, αλλά και προς τους Μονεταριστές όσον αφορά, βραχυχρόνια, την μη ουδετερότητα του χρήματος (non - neutrality of money) έγινε αιτία και άλλοι νεώτεροι του οικονομολόγοι να ασχοληθούν με τις ιδέες του.

Οι T. Sargent και N. Wallace υπεστήριζαν την μη αποτελεσματικότητα της ενεργής δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής σ' ένα Κεϋνσιανό υπόδειγμα με ορθολογικές προβλέψεις (⁴), για να ακολουθήσουν και άλλοι οικονομολόγοι όπως οι B. McCallum, R. Barro και R. Townsend.

Η βασική διαφορά μεταξύ των δύο σχολών οικονομικής σκέψης δηλ. των Μονεταριστών και της ακραίας περιπτώσεως των νεο-κλασικών οικονομολόγων είναι ότι ενώ οι πρώτοι δέχονται την ύπαρξη προσωρινής ανισορροπίας στην αγορά προϊόντος και εργασίας (η οποία οφείλεται στις προσαρμοζόμενες προβλέψεις (adaptive expections)), και την τάση επιστροφής προς τη μακροχρόνια ισορροπία, οι δεύτεροι, δηλ. οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι δεν δέχονται κάτι τέτοιο, υποστηρίζοντας ότι η οικονομία βρίσκεται σε συνεχή ισορροπία μέσω της πλήρους ευκαμψίας των τιμών - μισθών.

Η διατύπωση της υποθέσεως των ορθολογικών προβλέψεων κατά τον Muth είναι :

$$P_t^* = E_{t-1}(P_t/I_{t-1}) = t-1 P_t^c \quad (1),$$

όπου P^* συμβολίζει τις άριστες προβλέψεις του P_t κατά τον χρόνο $t-1$ (E_{t-1}), όταν τα άτομα κατά τον χρόνο σχηματισμού των προβλέψεων τους έχουν στη διάθεση τους όλο το σύνολο των πληροφοριών κατά τη περίοδο $t-1$, (I_{t-1}).

Με άλλα λόγια τα άτομα χρησιμοποιούν όλη την υπάρχουσα πληροφόρηση και τις γνώσεις τους όσον αφορά τον τρόπο λειτουργίας της οικονομίας προκειμένου να καθορίσουν τις προβλέψεις τους. Ένα μεγάλο πρόβλημα που ανακύπτει στη λύση των υποδειγμάτων με ορθολογικές προβλέψεις-κάτι που

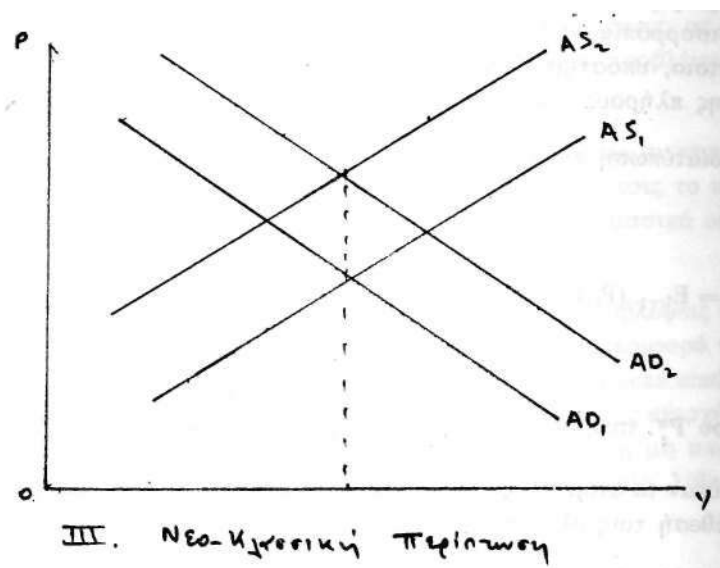
4. Sargent T. J., and N. Wallace, «Rational Expectations, the Optimal Monetary - Instrument and the Optimal Money Supply Rule», Journal of Political Economy, vol. 83, 1975, σελ. 241 - 55.

δεν παρουσιάζεται στις προσαρμοζόμενες προβλέψεις - είναι ότι οι ορθολογικές προβλέψεις απαιτούν την ταυτόχρονη λύση για τις μεταβλητές P_t και P^*

Ενώ στην περίπτωση των προσαρμοζόμενων προβλέψεων, η προβλεπόμενη τιμή P προσδιορίζεται από την σχέση :

$$P_t^* = \sum_{i=1}^{\infty} (1-\phi)^i P_{t-i}$$
, η οποία στη συνέχεια αντικαθίσταται στο υπόδειγμα και υπολογίζεται έτσι η πραγματική τιμή P_t . Στα υποδείγματα ορθολογικών προβλέψεων η πραγματική και προβλεπόμενη τιμή προσδιορίζονται ταυτόχρονα.

Διαγραμματικά η νεο-κλασική περίπτωση έχει ως εξής :



Η καμπύλη συνολικής προσφοράς AS προσαρμόζεται αμέσως σε κάθε μεταβολή της καμπύλης συνολικής ζήτησης AD . Η μετακίνηση της AD δεν επιδρά στην πραγματική μεταβλητή y ακόμα και βραχυρόνια.

Αυτό σημαίνει ότι η οικονομία βρίσκεται πάντοτε στο επίπεδο ισορροπίας του εισοδήματος (φυσικό επίπεδο), y^* που αντιστοιχεί στο «φυσικό ρυθμό ανεργίας», u^* . Κάτι τέτοιο όμως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Απο-

κλίσεις από το επίπεδο y^* λαμβάνουν χώρα, και επομένως είναι ανάγκη να τροποποιήσουν τη θεωρία τους οι νεοκλασικοί λαμβάνοντας υπ' όψη τις αποκλίσεις αυτές ($y_t - y^*$), δηλ. τις οικονομικές διακυμάνσεις.

Οι νεο-κλασικοί οικονομολόγοι προκειμένου να δικαιολογήσουν τις αποκλίσεις αυτές του πραγματικού προϊόντος, επιβάλλουν ορισμένους περιορισμούς στις συνθήκες κάτω από τις οποίες τα άτομα λαμβάνουν τις αποφάσεις τους. Οι εσφαλμένες αντιλήψεις και τα λάθη είναι αναπόφευκτα, ακόμα και όταν οι αποφάσεις είναι ορθολογικές. Στη θετική κλίση της AS, η οποία οφείλεται στην ατελή πληροφόρηση και αβεβαιότητα, αφ' ενός, και αφ' ετέρου στο γεγονός ότι η AS δεν προσαρμόζεται πάντοτε άμεσα όπως παρουσιάζεται στο ανωτέρω διάγραμμα (υπόδειγμα ΙΙΙ), οφείλονται οι οικονομικές διακυμάνσεις (ο οικονομικός κύκλος), δηλ. οι αποκλίσεις του πραγματικού προϊόντος από το φυσικό επίπεδο. Με άλλα λόγια στα σφάλματα προβλέψεων των εργαζομένων οφείλονται οι διακυμάνσεις του πραγματικού προϊόντος. Το προϊόν και η απασχόληση επηρεάζονται από την άσκηση επεκτατικής οικονομικής πολιτικής μόνο στην έκταση εκείνη κατά την οποία μεταβάλλονται οι τιμές από την οικονομική πολιτική, οι οποίες όμως μεταβολές των πραγματικών τιμών δεν γίνονται αντιληπτές από τους εργαζόμενους στον ιδιωτικό τομέα. Με άλλα

λόγια η διάσταση των τιμών $P_t - P_t^e$ είναι η αιτία των διακυμάνσεων της οικονομικής δραστηριότητας (1).

Από την ανωτέρω ανάλυση προκύπτει η εξίσωση συνολικής προσφοράς αγαθών, η οποία είναι γνωστή ως εξίσωση συνολικής προσφοράς των Lucas - Sargent.

$$y_t = y^* + a_1 (P_t - {}_{t-1}P_t^e) + \epsilon_{it}, a_1 > 0 \quad (2)$$

όπου y_t και P_t εκφράζουν σε φυσικούς λογαρίθμους το πραγματικό προϊόν και το επίπεδο της τιμής αντίστοιχα κατά τον χρόνο t , y^* είναι ο φυσικός λογάριθμος

1. Modigliani, F., Monetarist Controversy or, Should we Forsake Stabilization Policies?, American Economic Review, vol. 67, 1977, σελ. 5.

του φυσικού επιπέδου προϊόντος, ε_{it} ο όρος ασφάλματος με $E(\varepsilon_{it}) = 0$ σταθερή διακύμανση σ^2 , και μηδενική συνδιακύμανση ($\text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it-s}) = 0$)

Η ανωτέρω σχέση είναι μία ανηγμένη εξίσωση που σημαίνει ότι οι μεταβλητές στο δεξιό μέρος της εξισώσεως είναι εξωγενείς μεταβλητές, πράγμα που σημαίνει ότι ο όρος σφάλματος ε_{it} δεν συσχετίζεται με τις μεταβλητές του δεξιού σκέλους της εξισώσεως. (Αυτό αποτελεί μία από τις συνθήκες που πρέπει να ικανοποιούνται για να αποφύγουμε τα προβλήματα ταυτοποίησης που παρουσιάζονται συνήθως σε υποδείγματα με ορθολογικές προβλέψεις).

Πράγματι από την (2) προκύπτει ότι $y_t = y^*$ μόνον όταν $\varepsilon_{1t} = 0$ και $P_t = t - 1P_t^e$, που σημαίνει ότι ο συνδυασμός αβεβαιότητας και ατελούς πληροφόρησης δημιουργεί τις αποκλίσεις του πραγματικού προϊόντος. Επίσης και η εξίσωση (3) περιγράφει το ίδιο φαινόμενο όπως και η (2) :

$$U_t = U^* - b(P_t - t - 1P_t^e) + \varepsilon_2 t, \quad b > 0 \quad (3)$$

όπου U_t είναι το πραγματικό επίπεδο της ανεργίας κατά την περίοδο t , U^* είναι ο φυσικός ρυθμός ανεργίας και $\varepsilon_2 t$ ο διαταρακτικός όρος με $E(\varepsilon_2 t) = 0$ και σταθερή διακύμανση σ^2 .

Η σχέση (4) δηλώνει μια βασική ιδιότητα των ορθολογικών προβλέψεων.

$$P_t = t - 1P_t^e + n_t \quad \text{ή} \quad P_t = P^* + n_t \quad (4)$$

που n_t έχει μηδενικό μέσο ($E(n_t) = 0$) και δεν συσχετίζεται με το σύνολο των πληροφοριών κατά την περίοδο $t-1$, I_{t-1} . Το σφάλμα των ορθολογικών προβλέψεων n_t προκύπτει λόγω των αδυναμιών των ατόμων να προβλέψουν τις αποκλίσεις των τυχαίων όρων κατά τον χρόνο t από τους αντίστοιχους μηδενικούς μέσους, αλλά και από την αδυναμία των ατόμων να γνωρίζουν το μη συστηματικό τμήμα (surprise) των εξισώσεων πολιτικής. Η εξίσωση (4) δηλώνει ότι τα

άτομα δεν κάνουν συστηματικά λάθη κατά τον χρόνον σχηματισμού των προβλέψεων των, αλλά υπόκεινται μόνο σε τυχαία σφάλματα.

Αντικαθιστώντας την (4) στην (2) έχουμε :

$$y_t = y^* + a_1 n_t + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

Από την (5) προκύπτει ότι οι αποκλίσεις του πραγματικού προϊόντος από το φυσικό επίπεδο προϊόντος οφείλονται σε τυχαίες επιδράσεις που δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν κατά το χρόνο σχηματισμού των προβλέψεων.

Έστω τώρα ότι η εξίσωση νομισματικής πολιτικής είναι της μορφής :

$$m_t = y_t m_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

όπου m_t είναι ο λογάριθμος της ονομαστικής προσφοράς χρήματος στη περίοδο t , και ε_{3t} είναι ο όρος σφάλματος με $E(\varepsilon_{3t}) = 0$.

Ο όρος σφάλματος ε_{3t} (το μη συστηματικό μέρος της εξισώσεως πολιτικής) δεν συσχετίζεται με το συστηματικό (το δυνάμενο να προβλεφθή) μέρος της εξισώσεως (6). Έστω ότι μεταβάλλεται το συστηματικό μέρος του κανόνας πολιτικής. Αυτό σημαίνει είτε ότι μεταβάλλεται η τιμή της παραμέτρου γ , είτε ότι ο κανόνας πολιτικής εξαρτάται από διαφορετικές μεταβλητές όπως π.χ. $m_t = \gamma_1 m_{t-1} + \gamma_2 m_{t-2} + \gamma_3 y_{t-1} + \varepsilon_{3t}$ (αντικυκλική νομισματική πολιτική).

Υποθέτουμε ότι κάθε μεταβολή στο συστηματικό μέρος της εξισώσεως πολιτικής γίνεται αμέσως απόλυτα αντιληπτή από τα άτομα. Τα άτομα λαμβάνουν υπ' όψη τους τον νέο κανόνα πολιτικής κατά το σχηματισμό των νέων ορθολογικών προβλέψεων. Αποτέλεσμα της μεταβολής της πολιτικής είναι η μεταβολή της $t-1P^t$ εν σχέσει προς τη προηγούμενη τιμή που είχε σχηματισθεί πριν τη μεταβολή της πολιτικής. Αλλά και η μεταβλητή P^* επίσης θα μεταβληθεί από την μεταβολή της πολιτικής, εφ' όσον, όπως είπαμε και πριν, οι μεταβλητές P_t και $t-1P^t$ στα υποδείγματα ορθολογικών προβλέψεων προσδιορίζονται ταυτόχρονα κατά τη λύση του υποδείγματος. Εάν μόνον το συστηματικό μέρος της πολιτικής μεταβάλλεται, ο όρος ε_{3t} της εξισώσεως (6) παραμένει αμετάβλητος.

Επειδή όλοι οι διαταρακτικοί όροι του υποδείγματος οφείλονται σε εξωγενείς τυχαίες επιδράσεις, ο όρος σφάλματος των ορθολογικών προβλέψεων στις εξισώσεις (4) και (5) παραμένει επίσης αμετάβλητος από τη μεταβολή της συστηματικής πολιτικής. Η εξέλιξη της y_t δεν επηρεάζεται από τη συστηματική μεταβλητή. Μόνο στη περίπτωση κατά την οποία η μεταβολή στο συστηματικό μέρος της πολιτικής δεν γίνεται αμέσως αντιληπτή από τα άτομα (λόγω μη πλήρους πληροφόρησης) είναι $P_t \neq P_t^e$ και κατά συνέπεια η ενεργός οικονομική πολιτική έχει πραγματικά αποτελέσματα.

Αντίθετα οι στοχαστικές μεταβολές της πολιτικής (το μη δυνάμενο να προβλεφθεί μέρος της εξισώσεως πολιτικής) έχουν πραγματικά αποτελέσματα. Στηριζόμενοι στην ανάλυση αυτή, οι Sargent και Wallace (!) υπεστήριξαν ότι οι κανόνες πολιτικής να γίνονται όσο το δυνατό περισσότερο, αντιληπτοί από τα άτομα. Επειδή η συστηματική πολιτική δεν έχει πραγματικές επιδράσεις στο πραγματικό προϊόν, και η μη συστηματική (τυχαία) πολιτική αυξάνει τη μεταβλητότητα του προϊόντος, η ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δικαιολογηθεί η πρόταση του Friedman ότι οι νομισματικές αρχές θα πρέπει να υιοθετούν ένα σταθερό ρυθμό αυξήσεως της προσφοράς χρήματος αποφεύγοντας την εφαρμογή αντικυκλικής νομισματικής πολιτικής (countercyclical monetary policy). Η ανωτέρω ανάλυση βασίστηκε στην εξίσωση (2). Ας δούμε όμως τί συμβαίνει και με την εξίσωση (3).

Η (3) μπορεί να γραφεί ως :

$$U_t - U^* - b \{ (P_t - P_{t-1}) - (t-1)P_t^e - P_{t-1} \} + \varepsilon_{2t}$$

Όμως η διαφορά $P_t - P_{t-1}$ δηλώνει τον πραγματικό ρυθμό πληθωρισμού :

$$P_t - P_{t-1} = \pi_t \text{ μεταξύ των περιόδων } t-1 \text{ και } t, \text{ ενώ } \frac{t-1}{t} P_t^e - P_{t-1} \text{ φανερώνει τον}$$

ανεμενόμενο ρυθμό πληθωρισμού $t-1$ π^ε. (Υπενθυμίζουμε ότι η μεταβλητή P_t εκφράζεται σε λογαρίθμους). Επομένως η (3) γράφεται :

1. Sargent, T.J., and N. Wallace, op. cit.

$$U_t = U^* - b \quad (\pi_{t-t-1} + \pi^*) \varepsilon_{2t} \quad (7)$$

Η (7) είναι η καμπύλη Phillips όπως ακριβώς και η $\pi_t = f(u_t) + \pi^*$ που διατυπώσαμε στα προηγούμενα.

Υπό καθεστώς ορθολογικών προβλέψεων, οι ασκούντες την οικονομική πολιτική (policy makers) δεν είναι σε θέση να επηρεάσουν συστηματικά το σφάλμα πρόβλεψης $(\pi_{t-t-1} + \pi^*)$ και έτσι η πραγματική ανεργία U_t αποκλίνει από το φυσικό ρυθμό ανεργίας U^* λόγω τυχαίων επιδράσεων. Η καμπύλη Phillips είναι κάθετος ακόμα και βραχυχρόνια: οι οικονομικές πολιτικές μεταβάλλουν τις μεταβλητές u_t και π_{t-t-1} κατά την ίδια έκταση, ώστε να παραμένει αμετάβλητο το σφάλμα των ορθολογικών προβλέψεων $\pi_{t-t-1} + \pi^*$

Αν θέλαμε να δούμε τί ακριβώς συμβαίνει στην Ελληνική οικονομία θα μπορούσαμε να πούμε ότι κατά τη περίοδο 1960-1972 ισχύει η εναλλακτική δυνατότητα (trade-off) μεταξύ τιμών και ανεργίας, δηλ. ισχύει μακροχρόνια η καμπύλη Phillips πράγμα που οφείλεται στη μεγάλη ανεργία της περιόδου αυτής αλλά και στις ευνοϊκές συνθήκες της διεθνούς οικονομίας και στη σταθερότητα της δραχμής προς όλα σχεδόν τα ισχυρά νομίσματα.

Αντίθετα κατά την περίοδο 1973- 1981 -περίοδος που χαρακτηρίζεται από την, σχεδόν, πλήρως απασχολημένη αγορά εργασίας (ποσοστό ανεργίας 2.6 %) και από έντονες πληθωριστικές πιέσεις - η σχέση μεταξύ τιμών και ανεργίας παύει να υπάρχει, διότι οι υψηλοί ρυθμοί αύξησης των τιμών γίνονται αμέσως και πλήρως αντιληπτοί από τα άτομα, ώστε να μην υπάρχει διάσταση προβλέψεων και πραγματικών μεταβολών, πράγμα που, όπως τονίσαμε στα προηγούμενα, αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ύπαρξη της καμπύλης Phillips και του οικονομικού κύκλου (').

1. Βλ. σχετ. Παναγιωτόπουλος Δ., «Η Νομισματική Πολιτική στην Ελλάδα : Η Εμπειρία της Τελευταίας Εικοσαετίας», Αθήνα 1984, σελ. 18 - 27. Παναγιωτόπουλος Δ., «Η Καμπύλη Phillips και η Ελληνική Εμπειρία» ΣΠΟΥΔΑΙ, Τόμος ΑΒ', Νο 1, 1982, σελ. 117-140,

Ας δούμε όμως περισσότερο αναλυτικά τη συμπεριφορά δύο υποδειγμάτων με ορθολογικές προβλέψεις (').

4. Η ΚΑΜΠΥΛΗ PHILLIPS ΣΕ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

Υπόδειγμα I

Είναι γνωστό από τα προηγούμενα ότι η διαφορά μεταξύ μακροχρονίου και βραχυχρόνιου καμπύλης Phillips σύμφωνα με τους Μονεταριστάς (ανάλυσης Friedman - Phelps) είναι αποτέλεσμα του μηχανισμού των προσαρμοζόμενων προβλέψεων (adaptive expectations).

Το υπόδειγμα που θα παρουσιάσουμε περιλαμβάνει την εξίσωση της καμπύλης Phillips (σύμφωνα με την «υπόθεση του φυσικού ρυθμού ανεργίας») την εξίσωση της υπερβάλλουσας ζητήσεως, και την υπόθεση των ορθολογικών προβλέψεων.

α. Καμπύλη Phillips:

$$p_t = p^* - b(u_t - u^*) + \varepsilon_t \quad (1) \quad (E\varepsilon_t = 0 \text{ και σταθερή διακύμανση } \sigma^2\varepsilon)$$

β. Εξίσωση υπερβάλλουσας ζητήσεως :

$$u_t = u^* - \psi(m_t - p_t) + n_t \quad (2)$$

1. Σε προηγούμενη εργασία μου είχε γίνει λόγος για την υπόθεση των ορθολογικών προβλέψεων, χωρίς όμως να αναφερθώ αναλυτικά στην έννοια της υποθέσεως των ορθολογικών προβλέψεων. Βλ. σχετ. Παλαιολόγος, I., «Η Συνάρτησις Προτιμήσεως Ρευστότητος εις την Ελληνική Οικονομίαν : 1954-1978». Ανάτυπον εκ του Περιοδικού «ΣΠΟΥΔΑΙ», Αθήναι 1983, σελ. 16.

γ. Υπόθεση ορθολογικών προβλέψεων :

$$\pi^* = \frac{t-1\pi_t}{t-i} = E \quad (\pi_t / I_t - i) \quad (3)$$

Η εξίσωση (2) δηλώνει ότι οι αποκλίσεις του πραγματικού ρυθμού ανεργίας από το φυσικό ρυθμό ανεργίας, $u_t - u^*$, εξαρτώνται από τον ρυθμό αύξησης της πραγματικής προσφοράς χρήματος, $m_t - \pi_t$.

Παρατηρούμε ότι η (2) περιλαμβάνει το «αποτέλεσμα των πραγματικών διαθεσίμων» (real balance effect).

Εάν το αποτέλεσμα των πραγματικών διαθεσίμων είναι θετικό (δηλ. ο ρυθμός αύξησης της προσφοράς χρήματος m_t είναι μεγαλύτερος από τον ρυθμό πληθωρισμού, π_t), αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία υπερβάλλουσας ζήτησης με αποτέλεσμα την μείωση της ανεργίας u_t (σύμφωνα με τον νόμο του Okun (Okun's Law)⁽¹⁾, $u_t - u^* = -a(x_t - x^*)$, $a > 0$, όπου x_t συμβολίζει το επίπεδο πραγματικού προϊόντος, και x^* το επίπεδο ισορροπίας του προϊόντος ή το φυσικό επίπεδο προϊόντος (δυναμικό πραγματικό προϊόν).

Επίσης η εξίσωση της υπερβάλλουσας ζήτησης εξαρτάται από τον τυχαίο όρο η_t ($E\eta_t = 0$ και σταθερή διακύμανση σ^2).

Αντικαθιστούμε την (2) στην (1) και λύνουμε ως προς π_t οπότε έχουμε την εξίσωση ανηγμένης μορφής :

$$\pi_t = \frac{\pi_t^* + b\psi m_t + \varepsilon_t - b\eta_t}{1 + b\psi} \quad (4)$$

Ενθυμούμαστε ότι η ορθολογική πρόβλεψη των τιμών στηρίζεται σ' όλες τις πληροφορίες που προκύπτουν από το υπόδειγμα και όχι μόνο από την πληροφορία της τιμής του παρελθόντος, $\pi^* = \varepsilon_{t-1}(\pi_t)$. Η ορθολογική πρόβλεψη του ρυθμού πληθωρισμού π_t είναι η μαθηματική ελπίδα της (4), δηλαδή :

1. Okun, A.M., «The Political Economy of Prosperity», Washington, D.C., The Brookings Institution, 1970.

$$E(\pi_t / I_{t-1}) = \frac{E(\pi_t / I_{t-1}) + b\psi E(m_t / I_{t-1})}{1 + b\psi} \quad (5)$$

(σύμφωνα με την εξίσωση (3)). $E(e_t) = 0$, και $bE(n_t) = 0$.

$$H(5) \text{ γράφεται και ως : } (1 + b\psi) E(\pi_t / I_{t-1}) = E(n_t / I_{t-1}) + b\psi E(m_t / I_{t-1}) \quad (6)$$

$$\text{Από την (6) προκύπτει ότι : } \pi_t = E(\pi_t / I_{t-1}) = E(n_t / I_{t-1}) \quad (7)$$

Η (7) δηλώνει ότι η ορθολογική πρόβλεψη του ρυθμού πληθωρισμού ισούται με τον προβλεπόμενο ρυθμό αυξήσεως της προσφοράς χρήματος $E(\pi_t / I_{t-1})$

Δι' αντικαταστάσεως της (7) στην (4) λαμβάνουμε τον πραγματικό ρυθμό πληθωρισμού :

$$\pi_t = \frac{E(m_t / I_{t-1}) + b\psi m_t + \varepsilon_t - bn_t}{1 + b\psi} \quad (8)$$

Υποθέτουμε ότι οι νομισματικές αρχές ελέγχουν πλήρως το ρυθμό αυξήσεως της προσφοράς χρήματος και ότι ο ρυθμός αυτός ανακοινώνεται εκ των προτέρων στα άτομα. Επομένως τα άτομα προβλέπουν σωστά το ρυθμό αυξήσεως της προσφοράς χρήματος :

$$E(m_t / I_{t-1}) = m_t \quad (9)$$

(Η (9) είναι γνωστή ως «υπόθεση του τυχαίου περιπάτου» (randomwalk assumption)).

Λαμβάνοντας υπ' όψη την (9), η (8) γράφεται :

$$\pi_t = E(m_t / I_{t-1}) + \frac{\varepsilon_t - bn_t}{1 + b\psi} \quad (10)$$

Η (10) δηλώνει ότι ο πραγματικός ρυθμός πληθωρισμού ισούται με τον προ-

βλεπόμενο ρυθμό αυξήσεως της προσφοράς χρήματος και από το γραμμικό συνδυασμό των τυχαίων όρων του υποδείγματος.

Αντικαθιστώντας την (10) στην (2) και έχοντας υπ' όψη την (9), λαμβάνουμε το πραγματικό ρυθμό ανεργίας :

$$u_t = u^* - \psi m_t + \psi \left[E(m_t/I_{t-1}) + \frac{\varepsilon_t}{1+b\psi} - \frac{bn_t}{1+b\psi} \right] + n_t \quad (11)$$

$$\text{ή } u_t = u^* + \frac{\psi\varepsilon_t + n_t}{1+b\psi} \quad (12)$$

Από την (12) προκύπτει ότι, λόγω της εφαρμογής της υποθέσεως των ορθολογικών προβλέψεων ο πραγματικός ρυθμός ανεργίας διαφέρει από τον φυσικό ρυθμό ανεργίας ένεκα τυχαίων επιδράσεων και όχι συστηματικά.

Η υπόθεση του «φυσικού ρυθμού ανεργίας», όπως διατυπώθηκε από τους Friedman και Phelps (¹), και αναλύθηκε στα προηγούμενα, δέχεται ότι η συστηματική οικονομική πολιτική είναι δυνατόν, βραχυχρόνια, να επηρεάζει την εναλλακτική δυνατότητα (trade - off) μεταξύ του μη προβλεπόμενου ρυθμού πληθωρισμού ($\pi_t - \pi_t^e$) και της αποκλίσεως $u_t - u^*$.

Αντίθετα, ενώ η υπόθεση των ορθολογικών προβλέψεων δέχεται την εξίσωση της καμπύλης Phillips (εξίσωση 1), εν τούτοις, όπως έχουμε αναφέρει, μεταξύ των δύο σχολών υπάρχει σημαντική διαφορά.

Η συστηματική νομισματική πολιτική (δηλ. η πολιτική εκείνη που γίνεται κατανοητή και αντιληπτή από τα άτομα) δεν είναι σε θέση να επηρεάσει τις αποκλίσεις της πραγματικής ανεργίας, u_t , από τον φυσικό ρυθμό ανεργίας, u^* , αφού η πολιτική αυτή αφήνει αμετάβλητο το σφάλμα των ορθολογικών προβλέψεων

1. Friedman, M., «Unemployment versus Inflation?» IEA, Lecture NO 2, Occasional Paper 44, London, 1975.

Phelps, E.S., «Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over Time», *Economica*, 34, 1967, σελ. 254 - 81.

Υπόδειγμα II

των τιμών. Με άλλα λόγια η αύξηση του ρυθμού της προσφοράς χρήματος που είναι γνωστή στα άτομα αυξάνει τις πληθωριστικές προσδοκίες των ατόμων αλλά συγχρόνως κατά την ίδια έκταση αυξάνει και το πραγματικό επίπεδο των τιμών. Δηλ. υπό καθεστώς ορθολογικών προβλέψεων, ακόμα και βραχυχρόνια δεν υπάρχει το «trade-off» μεταξύ ανεργίας και πληθωρισμού· η καμπύλη Phillips είναι ασταθής ακόμα και βραχυχρόνια.

Το υπόδειγμα II αποτελεί ένα πρότυπο υπόδειγμα ορθολογικών προβλέψεων και αποτελείται από τις εξής εξισώσεις :

$$m_t = \pi_t + x^* + g_t + \varepsilon_{1t} \quad (\text{Εξίσωση προσφοράς χρήματος}) \quad (1)$$

$$\pi_t = \pi^* - b(u_t - u^*) + \varepsilon_{2t} \quad (\text{Καμπύλη Phillips}) \quad (2)$$

$$u_t = u^* - a g_t + \varepsilon_{3t} \quad (\text{Νόμος του Okun}) \quad (3)$$

(όλες οι μεταβλητές εκφράζονται σε φυσικούς λογαρίθμους)

Στο υπόδειγμα αυτό οι ενδογενείς μεταβλητές είναι π_t (ο πραγματικός ρυθμός πληθωρισμού), g_t , η απόκλιση του πραγματικού ρυθμού του προϊόντος από το επίπεδο ισορροπίας πλήρους απασχολήσεως ($g_t = x_t - x^*$), και u_t ο ρυθμός ανεργίας. Οι εξωγενείς μεταβλητές είναι, ο ρυθμός αύξησεως της προσφοράς χρήματος m_t , ο προβλεπόμενο ρυθμός πληθωρισμού π_t^* , ο φυσικός ρυθμός ανεργίας u^* , x^* ο μακροχρόνιος ρυθμός ισορροπίας του πραγματικού προϊόντος, και ε_{1t} , ε_{2t} , ε_{3t} οι διαταρακτικοί όροι του υποδείγματος.

Το υπόδειγμα II υπό μορφήν μήτρων γράφεται ως :

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & b \\ a & 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} g_t \\ \pi_t \\ u_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (m_t - x^*) - \varepsilon_{1t} \\ \pi_t^* + b u^* + \varepsilon_{2t} \\ u^* + \varepsilon_{3t} \end{bmatrix}$$

$$\tilde{n} \begin{bmatrix} g_t \\ \pi_t \\ u_t \end{bmatrix} = \frac{1}{1+ab} \begin{bmatrix} 1 & -1 & b \\ ab & 1 & -b \\ -a & a & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} (m_t - x^*) - \varepsilon_{1t} \\ \pi_t^* + bu^* + \varepsilon_{2t} \\ u^* + \varepsilon_{3t} \end{bmatrix}$$

Από τη μαθηματική αυτή παράσταση προκύπτει ότι :

$$g_t = \frac{1}{1+ab} (m_t - x^* - \pi_t^*) + \frac{1}{1+ab} (b\varepsilon_{3t} - \varepsilon_{1t} - \varepsilon_{2t}) \quad (4)$$

$$\pi_t = \pi_t^* + \frac{ab}{1+ab} (m_t - x^* - \pi_t^*) + \frac{1}{1+ab} (\varepsilon_{2t} - ab\varepsilon_{1t} - b\varepsilon_{3t})$$

$$u_t = u^* - \frac{a}{1+ab} (m_t - x^* - \pi_t^*) + \frac{1}{1+ab} (a\varepsilon_{1t} + a\varepsilon_{2t} + \varepsilon_{3t})$$

Από τις εξισώσεις ανοιγμένης μορφής (4), (5), (6) και προκύπτει ότι οι ενδογενείς μεταβλητές g_t , n_t και u_t

εξαρτώνται από την διαφορά $(m_t - x^* - \pi_t^*)$ και από τους διαταρακτικούς όρους

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$. Η διαφορά $(m_t - x^* - \pi_t^*)$ δεν είναι τίποτα άλλο παρά το μη δυνάμενο να προβλεφθή μέρος της νομισματικής πολιτικής (το μη συστηματικό μέρος), αφού, όπως είναι γνωστό, βάσει της ποσοτικής εξισώσεως είναι $m_t = x_t + \pi_t$.

Είναι όμως ανάγκη στο ανωτέρω υπόδειγμα να προσθέσουμε ακόμα μία άλλη εξίσωση η οποία θα φανερώσει τον τρόπο αυξήσεως της προσφοράς χρήματος, δηλ. τη συμπεριφορά των νομισματικών αρχών.

Στα υποδείγματα ορθολογικών προβλέψεων συνηθίζεται η εξίσωση που περιγράφει τον τρόπο αντιδράσεως των νομισματικών αρχών (δηλ. ο κανόνας της νομισματικής πολιτικής) να είναι γραμμική εξίσωση αντικυκλικής πολιτικής (1). Έστω λοιπόν ότι η κατωτέρω εξίσωση περιγράφει τον κανόνα της νομισματικής πολιτικής :

$$m_t = \mu_0 + \mu_1 g_{t-1} + \mu_2 \pi_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7) \quad (\text{εξίσωση αντιδράσεως})$$

1. Mc. Callum, B.T., «Rational Expectations and Microeconomic Stabilization Policy», Journal of Money, Credit and Banking, 1980, σελ. 716 - 46.

Κατά τον Friedman θα είναι $m_t = \mu_0$ εφ' όσον κατ' αυτόν ο ρόλος του χρήματος είναι παθητικός, $\mu_1 = \mu_2 = 0$. Οι πρώτοι τρεις όροι αποτελούν το συστηματικό μέρος της αντικυκλικής νομισματικής πολιτικής (7), ενώ ο στοχαστικός όρος ε_t με $E\varepsilon_t = 0$ και σταθερή διακύμανση αποτελεί το μη συστηματικό μέρος της (7). Υποθέτουμε ότι όλα τα άτομα γνωρίζουν και κατανοούν το συστηματικό μέρος της νομισματικής πολιτικής. Από την (7) προκύπτει ότι :

$$E(m_t/I_{t-1}) = \mu_0 + \mu_1 g_{t-1} + \mu_2 \pi_{t-1} \quad (8)$$

$$\text{οπότε η (7) γράφεται ως : } m_t = E(m_t/I_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (9)$$

Από την (5) προκύπτει ότι : $\pi_t^* = E(\pi_t/I_{t-1}) =$

$$= \pi_t^* + \frac{ab}{1+ab} \left[E(m_t/I_{t-1}) - x^* - \pi_t^* \right] \quad (10)$$

$$\text{ή } \pi_t^* = E(m_t/I_{t-1}) - x^* \quad (\text{II})$$

Η (11) φανερώνει την ορθολογική πρόβλεψη του πληθωρισμού όταν τα άτομα λαμβάνουν υπ' όψη τους όλο το σύνολο των πληροφοριών κατά την περίοδο $t-1$, (I_{t-1}) . Μία αύξηση του προβλεπόμενου ρυθμού αυξήσεως του χρήματος οδηγεί αμέσως σε ισόποση αύξηση του προβλεπόμενου ρυθμού πληθωρισμού.

Αντικαθιστώντας την (11) στην (5) και λαμβάνοντας υπ' όψη την (9) έχουμε:

$$\pi_t = \left[E(m_t/I_{t-1}) - x^* \right] + \frac{ab}{1+ab} \left[m_t - E(m_t/I_{t-1}) \right] + \frac{1}{1+ab} (\varepsilon_{2t} - ab\varepsilon_{1t} - b\varepsilon_{3t}) \quad (12)$$

Από την (12) προκύπτει ότι ο πραγματικός ρυθμός πληθωρισμού π εξαρτάται από τον ορθολογικά προβλεπόμενο ρυθμό πληθωρισμού (ο πρώτος όρος της (12)), και από το μη συστηματικό τμήμα της προσφοράς χρήματος δηλ. την διαφορά μεταξύ του πραγματικού ρυθμού αυξήσεως της προσφοράς χρήματος και του προβλεπόμενου ρυθμού. Από την προηγούμενη εξίσωση έχουμε :

$$\pi_t - \pi_t^* = \frac{ab}{1+ab} \left[m_t - E(m_t/I_{t-1}) \right] + \frac{1}{1+ab} (\varepsilon_{2t} - ab\varepsilon_{1t} - b\varepsilon_{3t}) \quad (13)$$

Η (13) δηλώνει ότι η διαφορά μεταξύ πραγματικού ρυθμού πληθωρισμού και του προβλεπόμενου ρυθμού πληθωρισμού προσδιορίζεται από το σφάλμα προβλέψεως της προσφοράς χρήματος και από τον συνδυασμό των τυχαίων όρων του υποδείγματος.

Ας δούμε όμως και τον πραγματικό τομέα του υποδείγματος.

Αντικαθιστώντας την (11) στις εξισώσεις (6) και (4) έχουμε αντίστοιχα :

$$u_t - u_t^* = -\frac{a}{1+ab} \left[m_t - E(m_t/I_{t-1}) \right] + \frac{1}{1+ab} (a\varepsilon_{1t} + a\varepsilon_{2t} + \varepsilon_{3t}) \quad (14)$$

$$g_t = x_t - x_t^* = \frac{1}{1+ab} \left[m_t - E(m_t/I_{t-1}) \right] + \frac{1}{1+ab} (b\varepsilon_{3t} - \varepsilon_{1t} - \varepsilon_{2t}) \quad (15)$$

Από τις εξισώσεις (14) και (15) γίνεται φανερό ότι οι πραγματικές μεταβλητές U_t και g_t επηρεάζονται μόνο από το μη συστηματικό (μη προβλεπόμενο) μέρος της προσφοράς χρήματος, $m_t - E(m_t/I_{t-1}) = \varepsilon_t$. Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι υπό καθεστώς ορθολογικών προβλέψεων ο πραγματικός τομέας της οικονομίας παραμένει απολύτως ανεξάρτητος από την ενεργό (προβλεπόμενη) αντικυκλική νομισματική πολιτική. Αντίθετα, ο προβλεπόμενος ρυθμός πληθωρισμού επηρεάζεται αμέσως από κάθε μεταβολή της ενεργού (συστηματικής) νομι-

σματικής πολιτικής (εξίσωση (11)) πράγμα που οδηγεί επίσης και στην αύξηση του πραγματικού ρυθμού πληθωρισμού χωρίς να επηρεάζεται ο πραγματικός τομέας (διχοτόμηση του συστήματος). Το αποτέλεσμα αυτό είναι γνωστό στην σχετική βιβλιογραφία ως «πρόταση της μη αποτελεσματικότητας» (policy ineffectiveness) ή «της ουδετερότητας του χρήματος» (neutrality of money) (1).

Όμως έντονη υπήρξε η αντίδραση και η αμφισβήτηση όσον αφορά την «πρόταση της μη αποτελεσματικότητας» από εκείνους που δέχονται την αποτελεσματικότητα της ενεργής οικονομικής πολιτικής (δημοσιονομικής και νομισματικής). Συγκεκριμένα οι τελευταίοι υποστηρίζουν ότι για να ισχύει η «πρόταση της μη αποτελεσματικότητας» δεν αρκεί μόνο η «υπόθεση των ορθολογικών προβλέψεων» αλλά απαιτείται επίσης και η «πλήρης ευκαμψία τιμών - μισθών» (2). Συγκεκριμένα, ο W. Buiter σε άρθρο του σχετικά με τις ορθολογικές προβλέψεις διακρίνει δύο τύπους υποδειγμάτων (3) : το Βαλρασιανό υπόδειγμα με πλήρη ευκαμψία τιμών-μισθών (όλες οι αγορές του συστήματος βρίσκονται σε συνεχή ισορροπία) και το μη Βαλρασιανό υπόδειγμα με δυσκαμψία των τιμών - μισθών με αποτέλεσμα την ανισορροπία των αγορών. Σε υπόδειγμα Βαλρασιανού τύπου με ορθολογικές προβλέψεις ισχύει η «πρόταση της μη αποτελεσματικότητας», ενώ σε υπόδειγμα μη Βαλρασιανού τύπου με ορθολογικές προβλέψεις ισχύει η αποτελεσματικότητα της ενεργού πολιτικής, δηλ. ο ενεργός ρόλος της δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής.

Όστε, η υπόθεση των ορθολογικών προβλέψεων αποτελεί αναγκαία αλλά όχι ικανή συνθήκη για να ισχύει η «πρόταση της μη αποτελεσματικότητας» ή της «ουδετερότητας του χρήματος».

Σε επόμενη εργασία μου θα παρουσιάσω τα αποτελέσματα από την εκτίμηση υποδείγματος της αγοράς εργασίας της Ελληνικής οικονομίας υπό καθεστώς ορθολογικών προβλέψεων.

- -

1. McCallum, B.T., op.cit. σελ. 724.

2. Buiter, W., «The Macroeconomics of Dr. Patgloss : A Critical Survey of the New Classical Macroeconomics», *Economic Journal*, vol. 90, 1980, σελ. 34-50.

Frydman, R., «Sluggish Price Adjustments and the Effectiveness of Monetary Policy under Rational Expectations», *Journal of Money, Credit and Banking*, 1981, σελ. 94-102

Gordon, R.J., «Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment», *Journal of Economic Literature*, 1981, σελ. 493 - 530.

3. Buiter, W., op. cit.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Buiter, W., «The Macroeconomics of Dr. Pangloss : A Critical Survey of the New Classical Macroeconomics», *Economic Journal*, vol. 90, 1980. σελ. 34 - 50.
- Friedman, M., «Unemployment versus Inflation?», IEA, Lecture No 2, Occasional Paper, 44, London, 1975.
- Frydman, R., «Sluggish Price Adjustments and the Effectiveness of Monetary Policy under Rational Expectations», *Journal of Money, Credit and Banking*, 1981, σελ. 94-102
- Gordon, R.J., «Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment», *Journal of Economic Literature*, 1981, σελ. 493 - 530.
- Holden, K., D.A. Peel and J. L. Thompson., «Expectations Theory and Evidence», Macmillan, Ltd, London 1985.
- Lucas, R.E. Jr, «Expectations and the Neutrality of Money», *Journal of Economic Theory*, 1972 σελ. 103-24
- Lucas, R.E. Jr, «Some International Evidence on Output Inflation Trade-offs», *American Economic Review*, vol. 63, 1973, σελ. 326-34.
- Lucas, R.E. Jr, and E.C. Prescott, «Investment and Uncertainty», *Econometrica*, vol. 34, 1971, σελ. 659-81.
- Lucas, R.E. Jr, and L.A. Rapping, «Real Wages, Employment and Inflation», *Journal of Political Economy*, 1969, σελ. 721-54.
- Lucas, R.E. Jr, and T. Sargent, «After Keynesian Macroeconomics in Rational Expectations and Econometric Practice», by Lucas R.E. Jr and T. Sargent (eds), George Allen Unwin, London, 1981, σελ. 295-319.
- Mc Callum, B.T., «Rational Expectations and Macroeconomic Stabilization Policy», *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1980, σελ. 716-46.
- Modigliani, F., «The Monetarist Controversy or, Should we Forsake Stabilization Policies? » *American Economic Review*, vol. 67, 1977, σελ. 1 - 19.
- Muth, J.F., «Rational Expectations and the Theory of Price Movements», *Econometrica*, vol-29, 1961, σελ. 315-35.
- Okun, A.M., «The Political Economy of Prosperity», Washington, D.C., The Brookings Institution, 1970.
- Παναγιωτόπουλος, Δ., «Η Νομισματική Πολιτική στην Ελλάδα : Η Εμπειρία της Τελευταίας Εικοσαετίας», Αθήνα 1984.

- Παναγιωτόπουλος, Δ., «Η Καμπύλη Phillips και η Ελληνική Εμπειρία», ΣΠΟΥΔΑΙ, τόμος ΔΒ' No 1, 1982, σελ. 117-40.
- Phelps, E.S., «Phillips Curves Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over Time», *Economica*, 34,1967, σελ. 254 - 81.
- Σαραντίδης, Σ.Α., «Από το laissez - faire στο Κοινωνικό Κράτος και ο Leviathan», ΣΠΟΥΔΑΙ Τόμος ΛΓ', 1983, σελ. 189-199,
- Sargent, T.J., «Macroeconomic Theory», Academic Press, Inc. 1979.
- Sargent, T.J., and N. Wallace, «Rational Expectations, the Optimal Monetary-Instrument and the Optimal Money Supply Rule», *Journal of Political Economy*, vol. 83, 1975 σελ. 241 - 55.
- Tobin, J., «How Dead is Keynes?» *Economic Inquiry*, vol. XV, 1977, σελ. 459-468.
- Vasiliou, D., «Monetary Policy under Rational Expectations : A Selective Overview», ΣΠΟΥΔΑΙ Τόμος ΛΓ', 1983, σελ. 230 - 50.