



## Δοκίμια Οικονομικής Ανάλυσης

### ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ:

Διάσπαση του ΑΕΠ και της Εγχώριας Δαπάνης  
της Κύπρου από Ετήσια σε Τριμηνιαία Βάση  
για την περίοδο 1990 - 2001

*Παντελής Μισής*  
(Μονάδα Οικονομικών Ερευνών)

*Λούης Χριστοφίδης*  
(Τμήμα Οικονομικών και ΜΟΕ)

Αρ. 01-04

Οκτώβριος 2004

Επιμέλεια Έκδοσης: Κώστας Χατζηγιάννης

**Χορηγοί ΜΟΕ (κατά αλφαβητική σειρά)**

Γραφείο Προγραμματισμού

Κεντρική Τράπεζα Κύπρου

Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού

Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σύνδεσμος Εμπορικών Τραπεζών

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων

Υπουργείο Οικονομικών

*Οι απόψεις που εκφράζονται στα Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής και στα Δοκίμια Οικονομικής Ανάλυσης είναι των συγγραφέων μόνο και δεν αντιπροσωπεύουν αναγκαστικά τη ΜΟΕ*

**ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ  
ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ:  
Διάσπαση του ΑΕΠ και της Εγχώριας Δαπάνης  
της Κύπρου από Ετήσια σε Τριμηνιαία Βάση  
για την περίοδο 1990 - 2001**

**Περίληψη**

*Σε αυτό το δοκίμιο, στα πλαίσια της βελτίωσης της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιείται στην εκτίμηση των εξισώσεων του Μακροοικονομικού Μοντέλου της Κυπριακής Οικονομίας (ΜΜΚΟ), το ΑΕΠ και οι συντελεστές της Εγχώριας Δαπάνης της Κύπρου διασπώνται από ετήσια σε τριμηνιαία βάση με μια μεθοδολογία, η οποία δεν έχει τα μειονεκτήματα της αρχικής που χρησιμοποιήθηκε. Τα κύρια προβλήματα που προκαλούσε η προηγούμενη διάσπαση στη βάση δεδομένων του ΜΜΚΟ ήταν η διαχρονική εξάρτηση και οι διαρθρωτικές αλλαγές που προκαλούσε στα στοιχεία και η μη συμβατότητα των τριμηνιαίων τιμών με τις αντίστοιχες ετήσιες.*

*Τόσο το ΑΕΠ όσο και οι συντελεστές της Εγχώριας Δαπάνης διασπώνται με τη χρήση οικονομικών δεικτών και της μαθηματικής μεθόδου των Μεριδίων Κατανομής, η οποία λόγω του μικρού αριθμού των διαθέσιμων παρατηρήσεων κρίνεται ως καταλληλότερη για τη διάσπαση των κυπριακών στοιχείων. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται στον υπολογισμό των τριμηνιαίων τιμών λαμβάνει υπόψη και τις λογιστικές αρχές που ακολουθούνται στον υπολογισμό των αντιστοιχών ετησίων.*

*Για το ΑΕΠ, το σημαντικότερο μέγεθος των Εθνικών Λογαριασμών, προτείνονται δύο εναλλακτικοί τρόποι διάσπασής του και επιλέγεται αυτή που έχει τις πιο επιθυμητές ιδιότητες.*

*\* Ευχαριστούμε τον Στέφανο Χαρουτουιάν για συμβουλές και σχόλια και την Ελένη Νικολάου της Κεντρικής Τράπεζας για την παροχή στατιστικών στοιχείων. Η μελέτη έχει επωφεληθεί από σχόλια λειτουργών της Στατιστικής Υπηρεσίας.*



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

EXECUTIVE SUMMARY.....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΠΑΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ .....	3
1.1 Χωρίς Οικονομικούς Δείκτες	5
1.2 Με Οικονομικούς Δείκτες	6
2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ .....	10
2.1 Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου	10
2.2 Μειονεκτήματα Αρχικής Διάσπασης	14
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	16
3.1 Επιλογή Μεθοδολογίας	16
3.2 Επιλογή Δεικτών	18
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	25
4.1 Διάσπαση της Ιδιωτικής Κατανάλωσης	25
4.2 Διάσπαση της Ακαθάριστης Δημιουργίας Παγίου Κεφαλαίου	27
4.3 Διάσπαση της Μεταβολής των Αποθεμάτων	28
4.4 Διάσπαση Κρατικών Δαπανών	30
4.5 Διάσπαση Εξαγωγών και Εισαγωγών Αγαθών και Υπηρεσιών	31
4.6 Διάσπαση Στατιστικής Απόκλισης	33
4.7 Διάσπαση Ακαθάριστου Εγχωρίου Προϊόντος	34
4.8 Σύνοψη Αποτελεσμάτων	37
5. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	38
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Περιγραφή Στοιχείων.....	43



## **EXECUTIVE SUMMARY**

In this paper the annual figures of GDP and the Domestic Expenditure Components (DEC) of Cyprus are being distributed into quarterly values with the use of a methodology that overcomes the disadvantages that the methodology formerly employed to derive quarterly estimates of GDP and DEC bore. By Domestic Expenditure Components, we mean the following figures: Private Final Consumption Expenditure, Gross Fixed Capital Formation, Change in Inventories, Government Final Consumption Expenditure, Exports and Imports of Goods and Services.

This work consists part of the effort undertaken by the Economics Research Centre of the University of Cyprus (ERC) with the purpose to improve the database of the Macroeconomic Model of Cyprus (MMC) – a joint project of ERC and the Central Bank of Cyprus (CBC). The estimated quarterly time series derived from the previous methodology were deemed with problems such as lack of time independence, structural breaks and the fact that the derived quarterly values were not compatible with their corresponding annual figures. In this work, the GDP and the DEC of Cyprus are being distributed from annual into quarterly values with the help of appropriately selected indicators and by means of a generally applied mathematical method.

The particular distribution method is selected after all the main methodologies currently applied in the existing literature are being examined, together with the methodology applied in the initial distribution of the series of interest. The general principles governing the calculation of the corresponding annual figures from the Statistical Service of Cyprus (CYSTAT) are also being examined in order to assure that the distribution method selected does not ignore the accounting framework by which the annual series are derived.

For the quarterly distribution of GDP, the central figure in the National Accounts, two separate approaches are being suggested and we select the one with the more appealing qualities. Examining the qualities of the derived quarterly values by contrasting them with the ones derived from the previous method, one can confirm that these are more appropriate for the database of MMC, since they do not have the unwanted properties previously mentioned.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το δοκίμιο αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στη διάσπαση των στοιχείων του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) και των συντελεστών της Εγχώριας Δαπάνης της Κύπρου από ετήσια σε τριμηνιαία βάση, στα πλαίσια της βελτίωσης της βάσης δεδομένων του Μακροοικονομικού Μοντέλου της Κυπριακής Οικονομίας (ΜΜΚΟ).

Η έρευνα για την κατασκευή του ΜΜΚΟ γίνεται σε συνεργασία με την Κεντρική Τράπεζα Κύπρου (ΚΤΚ) και πρόκειται για ένα συνεχές έργο με μακροχρόνιο ορίζοντα.<sup>1</sup> Η προσέγγιση που ακολουθείται είναι σε πρώτο στάδιο να μοντελοποιηθούν και να εκτιμηθούν στα πλαίσια μερικής ισορροπίας τα τμήματα που αντανακλούν στους κύριους τομείς της κυπριακής οικονομίας. Ακολούθως, τα τμήματα αυτά θα ενσωματώνονται σταδιακά σε ένα μοντέλο γενικής ισορροπίας. Στο παρόν στάδιο γίνονται τέτοιες προσπάθειες για τη μοντελοποίηση του εξωτερικού εμπορίου, καθώς και του ρυθμού αύξησης των μισθών και του τιμάριθμου.<sup>2</sup>

Στο Μοντέλο περιλαμβάνεται και ο τομέας της εγχώριας ζήτησης της Κύπρου και στη εκτίμηση των αντιστοιχών εξισώσεων χρησιμοποιούνται τριμηνιαία στοιχεία, τα οποία υπολογίζονται από ετήσια στοιχεία με τη χρήση οικονομικών δεικτών. Αυτά τα στοιχεία είναι το ΑΕΠ και οι συντελεστές της εγχώριας δαπάνης, δηλαδή η ιδιωτική κατανάλωση, η ακαθάριστη συσσώρευση παγίου κεφαλαίου, οι μεταβολές των αποθεμάτων, οι κρατικές δαπάνες, οι εξαγωγές και οι εισαγωγές.

Ωστόσο, η διάσπαση αυτών των στοιχείων δεν έγινε με ομοιογενή τρόπο καθ' όλη τη διάρκεια του δείγματος, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα οι διασπασμένες χρονοσειρές να παρουσιάζουν κάποιες διαρθρωτικές αλλαγές (οι οποίες ως γνωστόν προκαλούν προβλήματα στην αποτελεσματική εκτίμηση των παραμέτρων ενδιαφέροντος ενός μοντέλου), καθώς και άλλα προβλήματα. Το γεγονός ότι τα συγκεκριμένα στοιχεία χρησιμοποιούνται και σε άλλους τομείς του Μοντέλου, όπως την αγορά εργασίας και το νομισματικό τομέα, καθιστά αναγκαία την επανεκτίμηση των συγκεκριμένων τιμών με μια νέα ομοιόμορφη μέθοδο που να υπερπηδά αυτά τα προβλήματα.

---

<sup>1</sup> Βλ. Καραμάνου, Μισής και Πασιαρδής (2003).

<sup>2</sup> Τα αποτελέσματα από την έρευνα του εξωτερικού εμπορίου έχουν ήδη εκδοθεί στη σειρά Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής (ΔΟΠ) της ΜΟΕ, βλ. Κτωρής και Χριστοφίδης (2004).



Στα πλαίσια αυτού του δοκιμίου εξετάζονται οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στη σχετική βιβλιογραφία για τη διάσπαση στοιχείων, παράλληλα με τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην αρχική διάσπαση. Επίσης, εξετάζονται και οι γενικές αρχές που ακολουθεί η Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (ΣΥΚ) στον υπολογισμό των ετησίων μεγεθών ενδιαφέροντος, έτσι ώστε η μεθοδολογία που υιοθετείται στον υπολογισμό των επιθυμητών τριμηνιαίων αξιών στην περίπτωση της Κύπρου να συνδυάζει τη ζήτηση για βραχυχρόνια στοιχεία για την κυπριακή οικονομία στα πλαίσια του ΜΜΚΟ, με τις λογιστικές αρχές που ακολουθεί η Στατιστική Υπηρεσία στον υπολογισμό των αντιστοίχων ετησίων στοιχείων.

Αυτό έγινε κατορθωτό με τη χρήση οικονομικών δεικτών οι οποίοι να συμβαδίζουν τόσο με την οικονομική θεωρία όσο και με το λογιστικό πλαίσιο βάσει του οποίου υπολογίζονται τα αντίστοιχα στοιχεία από την Στατιστική Υπηρεσία. Τα αποτελέσματα εξετάζονται πρώτα σε σύγκριση με αυτή της αρχικής διάσπασης και μετέπειτα σε σχέση με τη συμβατότητά τους με τα αντίστοιχα ετήσια μεγέθη και την πορεία της κυπριακής οικονομίας την περίοδο της διάσπασης (1990-2001).

Στο πρώτο μέρος του δοκιμίου γίνεται μια ανασκόπηση των μεθόδων διάσπασης οικονομικών στοιχείων και των πιθανών δυσκολιών στην εφαρμογή τους στα κυπριακά μεγέθη. Στο δεύτερο δίδεται η περιγραφή του συστήματος που ακολουθείται από τη ΣΥΚ στη μέτρηση των Εθνικών Λογαριασμών (οι οποίοι περιλαμβάνουν και τα μεγέθη ενδιαφέροντος) όπως και της μεθόδου που ακολουθήθηκε στην αρχική διάσπαση των στοιχείων. Το τρίτο μέρος παρουσιάζει τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στην εκτίμηση των επιθυμητών τιμών και τους δείκτες που επιλέγονται για αυτό το σκοπό. Στο τέταρτο μέρος παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα και στο πέμπτο μέρος δίδονται τα γενικά συμπεράσματα του δοκιμίου.

## **1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΣΠΑΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Σε αυτό το μέρος της μελέτης γίνεται μια ανασκόπηση των μεθόδων διάσπασης των οικονομικών στοιχείων, όπως εμφανίζεται στη διεθνή βιβλιογραφία. Αρχικά περιγράφονται οι μέθοδοι στις οποίες δε χρησιμοποιούνται οικονομικοί δείκτες και στη συνέχεια εξετάζονται οι μέθοδοι που είτε μέσω μαθηματικών είτε μέσω οικονομετρικών μεθόδων, κάνουν χρήση οικονομικών δεικτών. Ιδιαίτερη

αναφορά γίνεται σε μια μελέτη η οποία έγινε από το EuroStat σχετικά με τη διάσπαση του τριμηνιαίου ΑΕΠ των χωρών της Ευρω-ζώνης.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στην εκτίμηση νέων παρατηρήσεων μιας ορισμένης συχνότητας από στοιχεία κάποιας άλλης συχνότητας (π.χ. από ετήσια σε τριμηνιαία), διαφέρουν ανάλογα με τον χαρακτήρα της χρονοσειράς, δηλαδή αν η χρονοσειρά αφορά *τιμή*, *απόθεμα*, ή *ροή*. Η τελευταία περίπτωση είναι πιο ιδιαίτερη, γιατί σε αυτήν ισχύουν κάποιοι περιορισμοί. Ο πιο σημαντικός από αυτούς τους περιορισμούς είναι ότι οι εκτιμημένες τριμηνιαίες τιμές μιας ροής (π.χ. του ΑΕΠ) είναι απαραίτητο αθροιζόμενες να μας δίνουν τις αντίστοιχες ετήσιες. Αυτό δεν ισχύει όμως στην περίπτωση μιας μεταβλητής τιμής ή αποθέματος (π.χ. ενός δείκτη τιμών ή του όγκου αποθεμάτων μιας εταιρείας), όπου δεν είναι αναγκαίος κανένας εν των προτέρων περιορισμός στις εκτιμήσεις.

Η περίπτωση όπου το μέγεθος για το οποίο εκτιμώνται τιμές συγκεκριμένης συχνότητας από διαθέσιμα στοιχεία μιας μικρότερης συχνότητας είναι ροή, αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως *διάσπαση* ή *κατανομή* (*distribution*) ενώ όταν αυτό το μέγεθος είναι τιμή ή απόθεμα ονομάζεται *interpolation*.<sup>3</sup> Μια διαφορετική περίπτωση δημιουργίας νέων παρατηρήσεων είναι η *προσθήκη* (*extrapolation*), όπου γίνεται μια απλή επέκταση του δείγματος μιας χρονοσειράς χρησιμοποιώντας τις ήδη διαθέσιμες τιμές. Τα μεγέθη που αφορούν το παρόν δοκίμιο είναι όλα ροές και για αυτό το λόγο επικεντρώνεται στις εναλλακτικές μεθοδολογίες *διάσπασης*.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στη διάσπαση των οικονομικών στοιχείων μπορούν να διαχωριστούν σε δύο κύριες κατηγορίες:

- (i) διάσπαση με την απουσία οικονομικών δεικτών
- (ii) διάσπαση με τη χρήση οικονομικών δεικτών.

Στα μέρη που ακολουθούν περιγράφονται σε συντομία αυτές οι μέθοδοι και εξετάζεται η καταλληλότητά τους στην περίπτωση των κυπριακών στοιχείων.

---

<sup>3</sup> Αν και η διάσπαση αναφέρεται στις πλείστες πηγές ως μια ξεχωριστή κατηγορία εκτίμησης στοιχείων (π.χ. Chow και Lin, 1971), ορισμένες φορές αναφέρεται ως μια ειδική περίπτωση της interpolation (π.χ. Maddala, 1977).

## 1.1 Χωρίς Οικονομικούς Δείκτες

Οι εφαρμογές της πρώτης κατηγορίας μεθόδων κυμαίνονται από τον ισότιμο διαχωρισμό του συνολικού μεγέθους ανάλογα από την επιθυμητή συχνότητα, μέχρι τις αριθμητικά περίπλοκες διαδικασίες που εκτελούνται από στατιστικά λογισμικά.

### A. Ισότιμος Διαχωρισμός

Ο ισότιμος διαχωρισμός αναφέρεται στη σχετική βιβλιογραφία και ως *αφελής διαχωρισμός* και στην περίπτωση της διάσπασης ετησίων μεγεθών σε τριμηνιαία η μέθοδος αυτή είναι ισοδύναμη με απλή διαίρεση των ετησίων ποσών σε τέσσερα ίσα μέρη. Αν και τα αποτελέσματα από την αφελή διάσπαση έχουν λίγη χρησιμότητα καθαυτά, εντούτοις χρησιμοποιούνται συχνά και ο λόγος είναι ότι αποτελούν ένα μέτρο σύγκρισης και αξιολόγησης αποτελεσμάτων που προέρχονται από άλλες πιο περίπλοκες μεθοδολογίες. Αυτό γίνεται γιατί η χρονοσειρά που προέρχεται από την αφελή διάσπαση αποτελείται από τους μέσους όρους κάθε εκτιμημένης τριμηνιαίας χρονοσειράς ανά έτος. Άρα οι εκτιμήσεις από κατάλληλες μεθόδους διάσπασης αναμένονται να μην αποκλίνουν σε μεγάλο βαθμό από τα αποτελέσματα της αφελούς διάσπασης.

### B. Οικονομετρικός Διαχωρισμός

Στα πλαίσια μιας πιο περίπλοκης διαδικασίας, τα στοιχεία διασπώνται με τη βοήθεια οικονομετρικών μεθόδων με τρόπο που να διατηρούνται βασικά χαρακτηριστικά της σειράς, όπως είναι η διαχρονική τάση και οι οικονομικοί κύκλοι<sup>4</sup>. Η διαδικασία αυτή μπορεί να εκτελεστεί σε πολλά στατιστικά λογισμικά, ωστόσο κρίθηκε ότι αν εφαρμοζόταν στη διάσπαση των στοιχείων του ΜΜΚΟ, εκτός του ότι δε θα πρόσθετε καμία πληροφορία όσον αφορούσε τις βραχυχρόνιες (τριμηνιαίες) κινήσεις των μεταβλητών ενδιαφέροντος, επιπρόσθετα θα άφηνε την εκτίμηση των παραμέτρων ενδιαφέροντος του ΜΜΚΟ να εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό από τυχαίους, μη οικονομικούς παράγοντες.

---

<sup>4</sup> Για μια περιγραφή αυτής της μεθοδολογίας βλ. Wheelwright και Makridakis (1973), Makridakis και Wheelwright (1978), και Levenbach και Cleary (1984).

## 1.2 Με Οικονομικούς Δείκτες

Η διάσπαση των οικονομικών στοιχείων γίνεται συνήθως με τη χρήση κάποιων χρονοσειρών, οι οποίες βάσει της οικονομικής θεωρίας ή/και εμπειρικών παρατηρήσεων αναμένονται να παρέχουν πληροφορίες για τη βραχυχρόνια κίνηση των χρονοσειρών που επιθυμείται η διάσπαση και φυσικά για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία στη επιθυμητή συχνότητα. Με αυτόν τον τρόπο η διακύμανση των εκτιμημένων χρονοσειρών έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα, εφόσον αυτές θα προέρχονται από την οικονομική θεωρία και τα διαθέσιμα στοιχεία και όχι από ένα τυποποιημένο μαθηματικό υπολογισμό.

Η διάσπαση με τη χρήση οικονομικών δεικτών μπορεί να επιτελεστεί με πολλές εναλλακτικές μεθόδους οι οποίες διαχωρίζονται σε δύο γενικές κατηγορίες:

- (i) μαθηματικές μέθοδοι,
- (ii) οικονομετρικές μέθοδοι.

### A. Μαθηματικές Μέθοδοι

Σε αυτές τις μεθόδους διάσπασης γίνεται η υπόθεση ότι μεταξύ της χρονοσειράς που επιθυμείται η διάσπαση και του χρησιμοποιούμενου δείκτη ισχύει μια ντετερμινιστική σχέση, η οποία μπορεί να εκφραστεί μέσω μιας μαθηματικής συνάρτησης και να χρησιμοποιηθεί στην κατανομή της χρονοσειράς.

Μερίδια κατανομής: Ο πιο διαδεδομένος τρόπος που χρησιμοποιείται στη διάσπαση χρονοσειρών είναι τα μερίδια κατανομής. Έστω ότι  $Y$  είναι η χρονοσειρά που διασπάται και  $X$  ο δείκτης που θα χρησιμοποιηθεί. Η  $Y$  παρατηρείται στο τέλος του κάθε έτους και η  $X$  στο τέλος του κάθε τριμήνου. Τότε τα μερίδια κατανομής του  $X$  σε ένα συγκεκριμένο έτος είναι:

$$S_i = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^4 X_i}$$

Αν χρησιμοποιούσαμε τον αφελή διαχωρισμό τότε οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις για την  $Y$  θα ήταν:

$$Y_i = \frac{Y}{4}, i = 1, \dots, 4.$$

Αν χρησιμοποιήσουμε τη  $X$  τότε οι εκτιμήσεις του  $Y$  γίνονται:

$$Y_i = Y \cdot S_i, i = 1, \dots, 4.$$

Ένα αριθμητικό παράδειγμα: Έστω ότι χρησιμοποιούμε τις άδειες οικοδομής στη διάσπαση της ακαθάριστης επένδυσης το 1999 και γνωρίζουμε ότι το 30% των άδειων οικοδομής που δόθηκαν το συγκεκριμένο έτος ήταν στο πρώτο τρίμηνο, το 20% στο δεύτερο, το 15% στο τρίτο και το 35% στο τέταρτο. Τότε κατανέμουμε το μέγεθος της ακαθάριστης κεφαλαιουχικής επένδυσης του 1999 με βάση αυτά τα μερίδια και επαναλαμβάνεται η διαδικασία για κάθε έτος. Πολλές φορές χρησιμοποιούνται περισσότεροι από ένας δείκτες στη διάσπαση μιας χρονοσειράς και σε αυτές τις περιπτώσεις υπολογίζεται ένας σταθμισμένος μέσος όρος των διαθέσιμων δεικτών και ακολουθείται η ίδια διαδικασία.

Στις οικονομετρικές μεθόδους, οι οποίες περιγράφονται στο επόμενο μέρος, η σχέση που υπολογίζεται ότι υπάρχει μεταξύ της μεταβλητής ενδιαφέροντος και του χρησιμοποιούμενου δείκτη δεν ορίζεται από μια ντετερμινιστική σχέση, αλλά εκτιμείται μέσω συγκεκριμένων οικονομετρικών τεχνικών.

## B. Οικονομετρικές Μέθοδοι

Με το πρόβλημα της διάσπασης ετήσιων μεγεθών μιας χρονοσειράς σε μεγάθη μεγαλύτερης συχνότητας ασχολήθηκε πρώτος ο Friedman (1962), προτείνοντας μια γενική μέθοδο διάσπασης, interpolation και προσθήκης που βασιζόταν στην χρήση παραμέτρων οι οποίες εκτιμούνταν από απλές γραμμικές παλινδρομήσεις των  $Y$  (μεταβλητών ενδιαφέροντος) με τις  $X$  (χρησιμοποιούμενους δείκτες). Οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις των  $Y$  προερχόταν από την εφαρμογή αυτών των παραμέτρων στις διαθέσιμες παρατηρήσεις των  $X$ . Με αυτή τη μέθοδο ασχολήθηκαν και οι Chang και Liu (1951) και ο Liu (1969) και είχε το βασικό μειονέκτημα ότι (η χρήση της) δεν εξασφάλιζε ότι οι εκτιμημένες τριμηνιαίες τιμές των χρονοσειρών να αθροίζουν πίσω στις αντίστοιχες ετήσιές τους.

Ως απάντηση αυτών των μεθόδων οι Chaw και Lin (1971) οδηγήθηκαν στον άριστο γραμμικό αμερόληπτο εκτιμητή (*BLUE*) των διασπασθέντων τιμών, ο οποίος εξασφάλιζε και την επιθυμητή ιδιότητα της αθροιστικότητας. Αυτή η μέθοδος θέτει την προϋπόθεση ότι τα κατάλοιπα στο γραμμικό υπόδειγμα που

εκτιμείται ακολουθούν μια αυτοπαλίνδρομη ανέλιξη πρώτης τάξης,  $AR(1)$ , και είναι από το 1971 η πιο δημοφιλής στη διάσπαση οικονομικών μεγεθών. Οι μόνες προεκτάσεις σε αυτήν ήταν από τους Bougnay και Laroque (1979), Fernandez (1981), και Litterman (1983), οι οποίοι προσάρμοσαν τον εκτιμητή των Chow και Lin (1971) στις περιπτώσεις όπου τα κατάλοιπα του γραμμικού μοντέλου που χρησιμοποιείται δεν είναι αυτοπαλίνδρομα πρώτης τάξης.

Η μεγαλύτερη πρόκληση στον τομέα της κατανομής όμως παραμένει η ταυτόχρονη κατανομή περισσότερης από μιας χρονοσειρών όταν αυτές και συνδέονται μεταξύ τους, όπως παραδείγματος χάριν συνδέεται το ΑΕΠ με τους συντελεστές της Εγχώριας Δαπάνης. Με αυτό το πρόβλημα ασχολήθηκαν ο Rossi (1982), ο Di Fonzo (1990) και οι Cabrer και Pavia (1999), χωρίς ωστόσο να προκύψει μια γενικά αναμφισβήτητη τεχνική, όπως έγινε στην περίπτωση των Chow και Lin (1971). Αυτό το πρόβλημα, ωστόσο, δεν αφορά την περίπτωσή μας, εφόσον η πιο πάνω μέθοδος εφαρμόζεται στην περίπτωση όπου θέλουμε να διασπάσουμε *μόνον* τους συντελεστές του ΑΕΠ (κατανάλωση, επένδυση, κλπ) από ετήσια συχνότητα σε τριμηνιαία, ενώ είναι διαθέσιμες και οι τριμηνιαίες τιμές του ΑΕΠ (κάτι που όπως αναφέραμε δεν ισχύει στην περίπτωση της Κύπρου).

Ωστόσο, η πιο πρόσφατη εξέλιξη στον τομέα της οικονομετρικής διάσπασης έγινε από τους Salazar, Smith, Weale και Wright (1994), οι οποίοι πρότειναν μια μέθοδο που επιλύει τα δύο κύρια μειονεκτήματα της βασικής μεθόδου Chang και Lin (1971), τα οποία ήταν:

- (i) ότι δεν επέτρεπε στη βασική παλινδρόμηση να εκτιμηθεί σε λογαριθμική μορφή (έτσι ώστε να αποφεύγονται πιθανά προβλήματα από την επιπρόσθετη μεταβλητικότητα ή και ετεροσκεδαστικότητα), και
- (ii) δε λάμβανε υπόψη τις δυναμικές ιδιότητες των μεταβλητών της παλινδρόμησης (π.χ. το ενδεχόμενο μη-συνολοκλήρωσης).

Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση εφαρμογής αυτής της μεθοδολογίας έγινε από τη Στατιστική Υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EuroStat) σε μια μελέτη η οποία είχε σκοπό τη διάσπαση του ΑΕΠ των χωρών της ζώνης του Ευρώ από τριμηνιαία σε μηνιαία βάση, έτσι ώστε να είναι διαθέσιμος ένας

μηνιαίος δείκτης οικονομικής δραστηριότητας για αυτήν την περιοχή.<sup>5</sup> Σε αυτή τη μελέτη το ΑΕΠ διασπάται από τριμηνιαία σε μηνιαία βάση με δύο εναλλακτικούς τρόπους:

- (i) Αρχικά διασπάζτηκαν οι συνιστώσες του ΑΕΠ από τη πλευρά της παραγωγής, δηλαδή η προστιθέμενη αξία του κάθε τομέα οικονομικής δραστηριότητας (γεωργία, αλιεία, βιομηχανία, κλπ), με τη βοήθεια κάποιων δεικτών. Στη συνέχεια οι εκτιμημένες μηνιαίες τιμές των συνιστωσών αθροίστηκαν για να δώσουν την εκτίμηση του μηνιαίου ΑΕΠ.
- (ii) Με το δεύτερο εναλλακτικό τρόπο, οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στη διάσπαση των συνιστωσών του ΑΕΠ χρησιμοποιούνται ευθέως για τη διάσπαση του ίδιου του ΑΕΠ.

Εντέλει, ως καταλληλότερη έκριναν την πρώτη μέθοδο, εφόσον αυτή έδωσε αποτελέσματα με μικρότερη μεταβλητικότητα και έκανε πιο αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πληροφοριών.

Όπως εξηγείται αναλυτικά στα επόμενα μέρη, το παρόν δοκίμιο κινείται στα πλαίσια της ίδιας ιδεολογίας, δηλαδή το κυπριακό ΑΕΠ διασπάται με δύο εναλλακτικούς τρόπους: ένα άμεσο και ένα πιο έμμεσο. Με τον έμμεσο τρόπο χρησιμοποιούνται οικονομικοί δείκτες για να διασπαστούν οι συνιστώσες του ΑΕΠ (ως εγχώρια δαπάνη) και στη συνέχεια αυτές οι τιμές αθροίζονται για να επιτευχθούν οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις του κυπριακού ΑΕΠ. Με τον άμεσο τρόπο στη διάσπαση του ΑΕΠ χρησιμοποιούνται οικονομικοί δείκτες οι οποίοι αντικατοπτρίζουν τους κύριους τομείς παραγωγής της κυπριακής οικονομίας και με αυτό τον τρόπο είναι όμοιος με το δεύτερο εναλλακτικό τρόπο του άρθρου των *Astolfi et al.* (2001). Δηλαδή στην παρούσα μελέτη προτείνονται δύο εναλλακτικοί τρόποι διάσπασης του ΑΕΠ, ο ένας από τη πλευρά της ζήτησης (εγχώρια δαπάνη) και ο δεύτερος από την πλευρά της προσφοράς (εγχώρια παραγωγή).

Γενικά το δοκίμιο αυτό διαφέρει από την εργασία της EuroStat στο ότι σε εκείνη τη μελέτη και οι δύο εναλλακτικές μέθοδοι που προτείνονται για τη διάσπαση του ΑΕΠ βασίζονται στη μέτρηση του ΑΕΠ από την πλευρά της προσφοράς (ως εγχώρια παραγωγή), ενώ στην παρούσα μελέτη εξετάζεται και η δεύτερη

---

<sup>5</sup> Βλ. *Astolfi et al.* (2001).

εναλλακτική μέτρηση του ΑΕΠ (ως εγχώρια δαπάνη). Στο δοκίμιο αυτό, λόγω του περιορισμένου αριθμού ετησίων παρατηρήσεων (12 παρατηρήσεις), αντί της οικονομετρικής μεθόδου των Salazar, Smith, Weale και Wright (1994) χρησιμοποιείται η μαθηματική μέθοδος των μεριδίων κατανομής.

Στο επόμενο μέρος του δοκιμίου περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο μετριέται το ΑΕΠ και οι συντελεστές Εγχώριας Δαπάνης στην Στατιστική Υπηρεσία της Κύπρου (ΣΥΚ), όπως και η διαδικασία που ακολουθήθηκε στην αρχική διάσπαση αυτών των στοιχείων στα πλαίσια του ΜΜΚΟ. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται κατανοητό πώς η μεθοδολογία διάσπασης που ακολουθείται σε αυτή τη μελέτη συμβαδίζει με το λογιστικό πλαίσιο βάσει του οποίου υπολογίζονται τα αντίστοιχα στοιχεία από την Στατιστική Υπηρεσία και επίσης υπερπηδά τα προβλήματα που σχετίζονται με τον αρχικό τρόπο διάσπασης.

## **2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ**

Σε αυτό το μέρος του δοκιμίου δίδεται αρχικά μια γενική περιγραφή του τρόπου με τον οποίο μετριέται το ΑΕΠ και συντελεστές Εγχώριας Δαπάνης στην Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (ΣΥΚ), στα πλαίσια της μέτρησης των *Εθνικών Λογαριασμών (ΕΛ)*, ο οποίος θα ληφθεί υπόψη στην επιλογή της μεθοδολογίας διάσπασης που θα περιγραφεί στο επόμενο μέρος. Στη συνέχεια περιγράφεται η διαδικασία που ακολουθήθηκε στην αρχική διάσπαση αυτών των στοιχείων και με τον τρόπο αυτό φαίνονται καλύτερα οι λόγοι που οδήγησαν στην αντικατάστασή της.

### **2.1 Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου**

Στην Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) υπολογίζεται σε ετήσια βάση χρησιμοποιώντας και τις τρεις θεμελιώδεις προσεγγίσεις, δηλαδή εκτιμείται ως παραγωγή, ως δαπάνη και ως εισόδημα. Ωστόσο, μέχρι πρόσφατα η προσέγγιση της παραγωγής ήταν αυτή που καθόριζε το μέγεθος του ΑΕΠ ενώ οι δύο άλλες εκτιμήσεις (δηλαδή η *Εγχώρια Δαπάνη* και το *Εγχώριο Εισόδημα*) προσαρμόζονταν ώστε να ισούνται με αυτό. Στα πλαίσια της εναρμόνισης με την έκδοση *European System of Accounts 1995 (ESA 1995)* της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η εξισορρόπηση των τριών προσεγγίσεων άρχισε



να επιτυγχάνεται στα πλαίσια κατάρτισης των *Πινάκων Εισροών-Εκροών*<sup>6</sup>. Σημειώνεται πως αν και οι τρεις εκτιμήσεις γίνονται ανεξάρτητα, αρκετά από τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται σε αυτές πηγάζουν από τις ίδιες ετήσιες οικονομικές εκθέσεις που διεξάγει η ΣΥΚ.

Οι έννοιες και μεθοδολογίες οι οποίες χρησιμοποιούνται στην ετοιμασία των *Εθνικών Λογαριασμών (ΕΛ)* της Κύπρου βασίζονταν μέχρι πριν λίγα χρόνια στους σχετικούς ορισμούς και οδηγίες του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), όπως αυτοί περιγράφονται στην έκδοσή τους *System of National Accounts 1968 (SNA 1968)*. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια η διαμόρφωση των ΕΛ έχει αναπροσαρμοστεί έτσι ώστε να συνάδει με αυτήν που χρησιμοποιείται στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ESA 1995). Στη συνέχεια περιγράφονται σε συντομία οι κύριες ταυτότητες που ισχύουν για τους ΕΛ της Κύπρου<sup>7</sup>.

#### A. Προσέγγιση της Παραγωγής

Όπως έχει αναφερθεί, το μέγεθος του ΑΕΠ ορίζεται από το αποτέλεσμα της προσέγγισης της παραγωγής γιατί αυτή είναι που κρίνεται ως η πιο αξιόπιστη. Το αποτέλεσμα αυτό όμως συγκρίνεται με αυτό της προσέγγισης της δαπάνης έτσι ώστε να εξετάζεται η αξιοπιστία των στοιχείων.

Με αυτή την προσέγγιση το ΑΕΠ σε τιμές αγοράς καταμετρείται ως το άθροισμα της *Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (ΑΠΑ)* από κάθε κλάδο της Κυπριακής Οικονομίας, ακολουθώντας το σύστημα ταξινόμησης οικονομικών δραστηριοτήτων που προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (*NACE, Rev. 1*)<sup>8</sup>. Στον υπολογισμό αυτό χρησιμοποιείται η αξία της συνολικής παραγωγής και των ενδιάμεσων εισροών, οι φόροι προστιθέμενης αξίας (ΦΠΑ), οι εισαγωγικοί δασμοί (ΕΔ) και οι τεκμαρτές τραπεζικές επιβαρύνσεις (ΤΤΕ):

$$\text{ΑΕΠ} = \sum_i^{16} \text{ΑΠΑ}_i + \text{ΦΠΑ} + \text{ΕΔ} - \text{ΤΤΕ}$$

---

<sup>6</sup> Βλ. Statistical Service of Cyprus (2003), *Statistical Abstract 2001* για τους Πίνακες Εισροών-Εκροών 1986 και *European Commission (1996)* για περιγραφή της μεθοδολογίας κατάρτισης τους.

<sup>7</sup> Τα στοιχεία που υπακούουν σε αυτούς τους ορισμούς είναι διαθέσιμα στα έντυπα: *Εθνικοί Λογαριασμοί 1995-2001* και *Εθνικοί Οικονομικοί Λογαριασμοί 2002 (Προκαταρκτικά Στοιχεία)*, όπως και στην επίσημη ιστοσελίδα της Στατιστικής Υπηρεσίας.

<sup>8</sup> Βλ. Statistical Service of Cyprus (2000), *Statistical Codes of Economic Activities*.

Οι εκτιμήσεις που προέρχονται με αυτή την προσέγγιση αναθεωρούνται στους επόμενους μήνες και οι επαναθεωρημένες εκτιμήσεις δίδονται στη δημοσιότητα κάθε Ιούνιο, Οκτώβριο και Απρίλιο. Η τελική τιμή των ΕΛ καθορίζεται στα μέσα του μεθεπόμενου έτους από το έτος αναφοράς. Μέχρι τότε οι εκτιμήσεις έχουν την ένδειξη 'προκαταρκτική' (*provisional*).

#### Β. Προσέγγιση της Δαπάνης

Με αυτήν την προσέγγιση το ΑΕΠ καταμετρείται από την πλευρά της εγχώριας ζήτησης, δηλαδή ως κατανάλωση (ιδιωτική και δημόσια), επένδυση (σε πάγιο εξοπλισμό και δημιουργία αποθεμάτων) και καθαρές εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (εξαγωγές αφαιρούμενες των εισαγωγών). Η διαφορά της Εγχώριας Δαπάνης από την Εγχώρια Παραγωγή (ΑΕΠ) αποτελεί το μέγεθος 'Στατιστική Απόκλιση'. Πιο αναλυτικά η κατάσταση Εγχώριας Δαπάνης που δημοσιεύεται από την ΣΥΚ είναι της μορφής:

$$ΑΕΠ = C + GFCF + CI + G + (X - M) + SD$$

**C:** Ιδιωτική Κατανάλωση (Private Final Consumption Expenditure)

**GFCF:** Ακαθάριστη Δημιουργία Παγίου Κεφαλαίου (Gross Fixed Capital Formation)

**CI:** Μεταβολή των Αποθεμάτων (Change in Inventories)

**G:** Κυβερνητικές Δαπάνες (Government Final Consumption Expenditure)

**X:** Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (Exports of goods and services)

**M:** Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (Imports of goods and services)

**SD:** Στατιστική Απόκλιση (Statistical Discrepancy)

#### Γ. Προσέγγιση του Εισοδήματος

Σε αυτήν την προσέγγιση χρησιμοποιούνται οι αμοιβές των παραγωγικών συντελεστών: Αμοιβές των Εργαζομένων (ΑΕ), Τόκοι Πληρωτέοι (ΤΠ) και Ανάλωση Παγίου Κεφαλαίου (ΑΠΚ). Το Εγχώριο Εισόδημα προσαρμόζεται στην

τιμή του ΑΕΠ (Εγχώρια Παραγωγή) με την χρήση του μεγέθους: Άλλα Εισοδήματα (ΑΕΙ).

$$\text{ΑΕΠ} = \text{ΑΕ} + \text{ΤΠ} + \text{ΑΠΚ} + \text{ΑΕΙ}$$

### Τριμηνιαίοι Εθνικοί Λογαριασμοί

Η διάσπαση των μεγεθών που περιλαμβάνονται στους Εθνικούς Λογαριασμούς αποτελεί ένα φλέγον ζήτημα, εφόσον τις τελευταίες δεκαετίες το ενδιαφέρον για στατιστικά στοιχεία ψηλότερης συχνότητας έχει αυξηθεί και αυτό εκδηλώνεται από την ολοένα και αυξανόμενη ζήτηση για δημοσίευση *Τριμηνιαίων Οικονομικών Λογαριασμών (Quarterly Economic Accounts, QEA)* από τις εθνικές στατιστικές αρχές. Αυτό συμβαίνει γιατί όταν τα στατιστικά στοιχεία είναι διαθέσιμα σε ψηλότερη συχνότητα, τότε δίνουν μια πιο ολοκληρωμένη και περιεκτική εικόνα της οικονομικής κατάστασης μιας χώρας και βελτιώνουν την ικανότητα της αναγνώρισης των βραχυχρόνιων κύκλων των οικονομικών φαινομένων.

Στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Λογαριασμών (ESA 1995) η κατάρτιση των QEA κρίνεται ως αναγκαία στην ανάλυση του τρέχοντος έτους και στην εκτίμηση των προκαταρκτικών μεγεθών του περασμένου έτους. Η σημαντικότητα των QEA επικεντρώνεται στο ότι είναι οι μόνοι δείκτες οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση της απόδοσης του συνόλου της οικονομίας σε βραχυχρόνιο ορίζοντα. Στο ESA 1995 αναφέρεται και ότι οι μέθοδοι κατάρτισης QEA διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- (i) στις άμεσες,
- (ii) στις έμμεσες.

Οι άμεσες βασίζονται στη διαθεσιμότητα των στοιχείων σε τριμηνιαία βάση, τα οποία με παρόμοια αλλά απλούστερη διαδικασία με αυτήν που ακολουθείται στους ετήσιους λογαριασμούς, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον υπολογισμό τριμηνιαίων ακαθάριστων προστιθέμενων αξιών, και άρα, του τριμηνιαίου ΑΕΠ.

Οι έμμεσες μέθοδοι βασίζονται στη διάσπαση των διαθέσιμων ετησίων μεγεθών στα αντίστοιχα τριμηνιαία, σύμφωνα με μαθηματικές ή στατιστικές μεθόδους, με

τη χρήση σχετικών δεικτών. Αυτοί οι δείκτες πρέπει να επιτρέπουν και την πρόβλεψη των τελικών μεγεθών του τρέχοντος έτους.

Η EuroStat έχει εκδώσει ένα εγχειρίδιο<sup>9</sup> το οποίο απευθύνεται προς τις στατιστικές αρχές των κρατών μελών, το οποίο περιέχει γενικές οδηγίες στη δημιουργία ενός συστήματος τριμηνιαίων εθνικών λογαριασμών.

Προς το παρόν, στην Κύπρο δεν είναι διαθέσιμα τα στοιχεία των ΕΛ σε τριμηνιαία βάση. Στην επίσημη ιστοσελίδα της Στατιστικής Υπηρεσίας δημοσιεύονται τριμηνιαίοι ρυθμοί μεγέθυνσης του ΑΕΠ, ωστόσο δε δίνονται αντίστοιχοι ρυθμοί για τα συνιστούμενα μεγέθη της Εγχώριας Δαπάνης.

## **2.2 Μειονεκτήματα Αρχικής Διάσπασης**

Όπως αναφέρεται στην Εισαγωγή, στη βάση δεδομένων του ΜΜΚΟ περιλαμβάνονται τριμηνιαία στοιχεία για το ΑΕΠ και τους συντελεστές Εγχώριας Δαπάνης, τα οποία υπολογίστηκαν από ετήσια στοιχεία με τη χρήση οικονομικών δεικτών με ένα μη ομοιογενή τρόπο, γεγονός που οδήγησε στην απόφαση της αντικατάστασής τους. Σε αυτό το μέρος της μελέτης δίδεται μια γενική περιγραφή αυτής της αρχικής διάσπασης και τους λόγους που κρίθηκε σκόπιμο να αντικατασταθούν.

Αυτά τα στοιχεία διασπάρτηκαν από ετήσια σε τριμηνιαία αρχικά για την περίοδο 1976-1994, με μια μέθοδο που περιλάμβανε τη χρήση οικονομικών δεικτών. Ωστόσο, το 1999, όταν χρειάστηκε η ανανέωση αυτής της βάσης δεδομένων για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια του *Μηχανισμού Μετάδοσης Νομισματικής Πολιτικής*<sup>10</sup>, που αποτέλεσε τη βάση του Μακροοικονομικού Μοντέλου της Κυπριακής Οικονομίας (ΜΜΚΟ), τα στοιχεία αυτά διασπάρτηκαν με μια απλούστερη μέθοδο, επειδή η αρχική μεθοδολογία δεν ήταν πλέον διαθέσιμη.

Οι πλείστες από τις χρονοσειρές ενδιαφέροντος, δηλαδή το ΑΕΠ, η ιδιωτική κατανάλωση (C), οι κρατικές δαπάνες (G), η ακαθάριστη δημιουργία παγίου κεφαλαίου (GFCF) και η μεταβολή των αποθεμάτων (CI), διασπάρτηκαν με τη χρήση συγκεκριμένων οικονομικών δεικτών. Για τις εξαγωγές και εισαγωγές

---

<sup>9</sup> Βλ. Eurostat (1999).

<sup>10</sup> Βλ. Karamanou *et al.* (2001).

αγαθών και υπηρεσιών ( $X$ ,  $M$ ), χρησιμοποιήθηκαν οι εκτιμήσεις της Κεντρικής Τράπεζας Κύπρου<sup>11</sup>. Ωστόσο, μέχρι το 1999 που χρειάστηκε να ξαναχρησιμοποιηθεί αυτή η μεθοδολογία, η ταυτότητα των πλείστων δεικτών που χρησιμοποιήθηκαν δεν ήταν πλέον γνωστή.

Οι τριμηνιαίες κρατικές δαπάνες ( $G$ ) υπολογίζονταν ως οι τρέχουσες κυβερνητικές δαπάνες αφαιρουμένων των δαπανών της κυβέρνησης για μισθούς και ημερομίσθια. Αυτές οι δαπάνες είναι διαθέσιμες σε μηνιαία και τριμηνιαία βάση στο έντυπο της Στατιστικής Υπηρεσίας *Μηνιαίοι Οικονομικοί Δείκτες*. Αναφέρεται ότι αυτός ο τρόπος υπολογισμού έχει το μειονέκτημα ότι οι εκτιμημένες τριμηνιαίες τιμές των  $G$  δεν αθροίζουν στις αντίστοιχες ετήσιες. Το ίδιο ισχύει και όσον αφορά τις εκτιμήσεις των  $X$  και  $M$ , λόγω κάποιων διαφορών στις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό αυτών των μεταβλητών μεταξύ της ΣΥΚ και της Κεντρικής Τράπεζας.

Οι  $G$ ,  $X$  και  $M$  διασπάστηκαν με τον ίδιο τρόπο και τις δύο φορές που πραγματοποιήθηκε η διάσπαση των ΕΛ (1994 και 2001) στα πλαίσια της δημιουργίας του ΜΜΚΟ. Ωστόσο αυτό δεν ισχύει και για τη διάσπαση των υπολοίπων μεταβλητών: Ενώ για τη διάσπαση των στοιχείων 1976-1994 χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένοι οικονομικοί δείκτες, τα ετήσια στοιχεία 1995-2001 διασπάστηκαν με μια πολύ πιο απλή μέθοδο. Αυτό που έγινε κατ' ακρίβεια ήταν να χρησιμοποιηθούν τα μέσα μερίδια κατανομής της περιόδου 1990-1994 ως τα μερίδια κατανομής του κάθε έτους της περιόδου 1995-2001.

Συμπεραίνεται ότι τα κύρια μειονεκτήματα που είχαν οι αρχικές εκτιμήσεις ήταν:

- (i) η αλλαγή του τρόπου με τον οποίο εκτιμήθηκαν οι τριμηνιαίες τιμές των μεταβλητών: κατανάλωση ( $C$ ), ακαθάριστη δημιουργία παγίου κεφαλαίου ( $GFCF$ ) και μεταβολή των αποθεμάτων ( $CI$ ) από το 1994 και μετά έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία διαχρονικής εξάρτησης στις διασπασμένες χρονοσειρές όπως και διαρθρωτικές αλλαγές, κάτι που ως γνωστόν προκαλεί προβλήματα στην αποτελεσματική εκτίμηση των αγνώστων παραμέτρων του ΜΜΚΟ,

---

<sup>11</sup> Επίσης, διασπάστηκαν και οι αποπληθωροποιητές όλων αυτών των μεταβλητών, χρησιμοποιώντας τον Γενικό Δείκτη Τιμών ( $\Gamma\Delta T$ ). Ωστόσο, για απλουστευτικούς λόγους στο ΜΜΚΟ χρησιμοποιείται για όλες τις μεταβλητές ο  $\Gamma\Delta T$  ως αποπληθωροποιητής και έτσι οι διάσπαση των αποπληθωροποιητών δεν είναι πλέον αναγκαία.

- (ii) οι εκτιμημένες τριμηνιαίες τιμές των μεταβλητών G, X και M δεν αθροίζουν στις αντίστοιχες ετήσιες τιμές, γεγονός που έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην εσωτερική συνέπεια της βάσης δεδομένων του ΜΜΚΟ και στην αξιοπιστία των εκτιμήσεων που γίνονται βάσει αυτής.
- (iii) οι αναθεωρήσεις των μεγεθών των ΕΛ που έγιναν τα τελευταία χρόνια από την ΣΥΚ στα πλαίσια των εντολών της EuroStat, έχουν ως αποτέλεσμα οι αρχικές τριμηνιαίες εκτιμήσεις (οι οποίες υπολογίστηκαν από τις τιμές των ΕΛ πριν από τις αναθεωρήσεις) να μην αθροίζουν πίσω στις ετήσιες.

### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σε αυτό το μέρος δίδεται μια εκτενής περιγραφή της επιλεγμένης μεθοδολογίας διάσπασης όπως και οι λόγοι που οδήγησαν στην επιλογή της. Το τριμηνιαίο ΑΕΠ εκτιμήθηκε στα πλαίσια αυτής της μεθόδου με δύο διαφορετικούς τρόπους, στον ένα χρησιμοποιώντας οικονομικούς δείκτες που αντικατοπτρίζουν την οικονομική δραστηριότητα των κυρίων τομέων της οικονομίας της Κύπρου (δηλαδή η διάσπαση γίνεται από την πλευρά της εγχώριας προσφοράς) και στο δεύτερο χρησιμοποιώντας τις εκτιμήσεις των συνιστωσών της Εγχώριας Δαπάνης (δηλαδή το ΑΕΠ διασπάται από την πλευρά της εγχώριας ζήτησης).

#### 3.1 Επιλογή Μεθοδολογίας

Η εξέταση της σχετικής βιβλιογραφίας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η άριστη μέθοδος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στη διάσπαση των χρονοσειρών ενδιαφέροντος είναι η οικονομετρική μέθοδος των Salazar, Smith, Weale και Wright (1994), και ότι ο τρόπος επιλογής των οικονομικών δεικτών για κάθε μεταβλητή θα έπρεπε να είναι της ιδεολογίας της μελέτης των Astolfi *et al.* (2001). Ωστόσο η εφαρμογή της μεθόδου των Salazar *et al.* στα κυπριακά στοιχεία είχε 2 κύρια μειονεκτήματα:

- (i) οι κατάλληλοι δείκτες που χρησιμοποιούνται στη διάσπαση δεν είναι διαθέσιμοι για μια περίοδο πέραν των 15 ετών και κατ' αυτόν τον τρόπο οι παράμετροι βάσει των οποίων θα εγίνετο η διάσπαση για τις πλείστες μεταβλητές θα προέρχονταν από παλινδρομήσεις των 15 παρατηρήσεων.

- (ii) Η μεθοδολογία των Salazar *et al.* περιλαμβάνει τον προσδιορισμό *Εκτιμητών Μεγίστης Πιθανοφάνειας (FIML)* οι οποίοι εξασφαλίζουν την συνέπεια των εκτιμήσεων, δηλαδή ότι οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις αθροίζουν στις ετήσιες. Ωστόσο, αυτοί οι εκτιμητές δεν είναι διαθέσιμοι και η κατασκευή τους σε ένα κατάλληλο οικονομετρικό λογισμικό θα ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρα.

Δεδομένης της δυσκολίας της εφαρμογής αυτής της μεθόδου, αποφασίστηκε το ΑΕΠ και οι συνιστώσες της Εγχώριας Δαπάνης να διασπαστούν χρησιμοποιώντας τη μαθηματική μέθοδο των μεριδίων κατανομής στη θέση της οικονομετρικής των Salazar *et al.* (1994), η οποία δεν έχει τα προβλήματα που περιγράφονται πιο πάνω και επίσης υπερπηδά τα μειονεκτήματα της αρχικής διάσπασης των στοιχείων. Σε αυτό το στάδιο υπενθυμίζεται ότι τα κύρια μειονεκτήματα των προηγούμενων τριμηνιαίων εκτιμήσεων ήταν η διαχρονική εξάρτηση και οι διαρθρωτικές αλλαγές που προκαλεί στα στοιχεία η χρήση της απλουστευτικής μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε στα στοιχεία 1995-2001 και ότι οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις δεν ήταν συμβατές με τις αντίστοιχες ετήσιες τιμές λόγω του τρόπου διάσπασης και των πρόσφατων αναθεωρήσεων των Εθνικών Λογαριασμών από την Στατιστική Υπηρεσία.

Η μέθοδος διάσπασης που ακολουθείται στο παρόν δοκίμιο αντιμετωπίζει αυτά τα προβλήματα με τη χρήση της ίδιας μεθόδου διάσπασης για όλο το δείγμα, εφόσον με αυτόν τον τρόπο αποφεύγονται οι διαρθρωτικές αλλαγές και η 'τεχνητή' διαχρονική εξάρτηση που ήταν έντονη στις προηγούμενες εκτιμήσεις. Επιπρόσθετα, με τη χρήση των αναθεωρημένων τιμών των ΕΛ από την Στατιστική Υπηρεσία και την υιοθέτηση ενός νέου τρόπου υπολογισμού των τριμηνιαίων τιμών των κρατικών δαπανών, των εξαγωγών και των εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών, εξασφαλίζεται η συμβατότητα όλων των τριμηνιαίων χρονοσειρών με τις αντίστοιχες ετήσιες.

Ο νέος τρόπος διάσπασης των κρατικών δαπανών (G) κατασκευάστηκε βάσει του τρόπου υπολογισμού του συγκεκριμένου μεγέθους από την Στατιστική Υπηρεσία, ενώ οι ετήσιες τιμές των εξαγωγών και εισαγωγών (X, M) που δημοσιεύονται από την ΣΥΚ διασπάστηκαν βάσει των εκτιμήσεων της Κεντρικής Τράπεζας.

### 3.2 Επιλογή Δεικτών

Όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως, η ταυτότητα των μεταβλητών οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν ως δείκτες από την ΚΤΚ στις προηγούμενες διασπάσεις δεν είναι πλέον γνωστή και για αυτό το λόγο ήταν αναγκαία η απαρχής επιλογή τους. Για να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή διάσπαση του κάθε συντελεστή της Εγχώριας Δαπάνης και του ΑΕΠ ήταν πολύ σημαντικό να εξεταστεί όλο το φάσμα των διαθέσιμων δεικτών και να επιλεχθούν οι πιο κατάλληλοι δείκτες για την κάθε μεταβλητή ενδιαφέροντος. Η αναζήτηση επικεντρώνεται στους δείκτες οι οποίοι ήταν διαθέσιμοι - χωρίς ριζικές αλλαγές στον τρόπο υπολογισμού τους - για όλη αυτήν την περίοδο διάσπασης, δηλαδή 1990:Q1 – 2001:Q4. Οι δείκτες αυτοί θα έπρεπε να ήταν διαθέσιμοι και σε ετήσια βάση για να είναι δυνατό να εξακριβωθεί και εμπειρικά η σχέση τους με τις μεταβλητές ενδιαφέροντος.

Οι μεταβλητές ενδιαφέροντος (ΑΕΠ και συντελεστές Εγχώριας Δαπάνης) προέρχονται από τις εκδόσεις της Στατιστικής Υπηρεσίας: *Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Report 1995, 1996* και από την ιστοσελίδα της Υπηρεσίας στο διαδίκτυο. Οι περισσότεροι από τους δείκτες που χρησιμοποιούνται στη διάσπαση προέρχονται από το τριμηνιαίο έντυπο *Monthly Economic Indicators* και την έκδοση *Monthly Economic Series 1960-1993* της Στατιστικής Υπηρεσίας. Οι τιμές βάσει των οποίων γίνεται η διάσπαση των εξαγωγών και των εισαγωγών προέρχονται από την Κεντρική Τράπεζα. Σε περιπτώσεις όπου υπήρχε αλλαγή στο έτος βάσης του υπολογισμού ενός δείκτη έπρεπε να γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές έτσι ώστε το έτος βάσης (1995) να είναι το ίδιο σε όλες τις παρατηρήσεις.<sup>12</sup>

Πιο κάτω γίνεται για κάθε μεταβλητή ενδιαφέροντος μια συνοπτική περιγραφή των επιλεγμένων δεικτών και των λόγων που οδήγησαν στην επιλογή τους.

#### Ιδιωτική Κατανάλωση (C)

Για την κατανάλωση του ιδιωτικού τομέα χρησιμοποιείται ο δείκτης λιανικής πώλησης (ΔΛΠ) και η επιλογή αυτή βασίζεται στη σύνδεση των μεταβλητών βάσει της οικονομικής θεωρίας και τη σύμφωνη γνώμη λειτουργών της

---

<sup>12</sup> Μια εκτενής περιγραφή των πηγών των μεταβλητών ενδιαφέροντος και των δεικτών που χρησιμοποιούνται στη διάσπασή τους είναι διαθέσιμη στο Παράρτημα στο τέλος του δοκιμίου (στα Αγγλικά).



Στατιστικής Υπηρεσίας. Μια επιβεβαίωση της καταλληλότητας αυτής της επιλογής είναι και ότι οι ετήσιες τιμές του ΔΛΠ και της C κατά την περίοδο 1990-2001 έχουν συντελεστή γραμμικής συσχέτισης ίσο με 99%.

#### Ακαθάριστη Δημιουργία Παγίου Κεφαλαίου (GFCF)

Για τη διάσπαση της GFCF χρησιμοποιούνται 5 δείκτες: ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής (ΔΒΠ), ο δείκτης λιανικής πώλησης (ΔΛΠ), το άθροισμα των εγγραφών επιβατικών οχημάτων (ΕΕΟ) με τις εγγραφές οχημάτων μεταφοράς αγαθών (ΕΟΜΑ) και οι εισαγωγές κεφαλαιουχικών αγαθών (ΕΚΑ). Οι πρώτοι 4 δείκτες επιλέγονται για το λόγο ότι αντιπροσωπεύουν τους τομείς της οικονομίας (βιομηχανία, εσωτερικό εμπόριο και μεταφορές) στους οποίους όπως φαίνεται από τα στοιχεία που δημοσιεύονται από την ΣΥΚ<sup>13</sup>, γίνεται η μεγαλύτερη συσσώρευση παγίου κεφαλαίου. Οι ΕΚΑ χρησιμοποιούνται επειδή, βάσει των εμπειρογνομώνων, το μεγαλύτερο μέρος του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην Κύπρο προέρχεται από το εξωτερικό.

Από αυτές τις μεταβλητές υπολογίζεται ένας σταθμικός μέσος όρος ο οποίος χρησιμοποιήθηκε ως δείκτης για τη διάσπαση της GFCF με τη μέθοδο των μεριδίων κατανομής. Όπου οι μεταβλητές δεν είναι διαθέσιμες υπό μορφή δείκτη, π.χ. οι εγκεκριμένες άδειες οικοδομής, αυτές μετατρέπονται σε δείκτες με βάση το έτος 1995, με τη διαίρεση όλων των τιμών τους με το μέσο όρο της συγκεκριμένης χρονιάς και πολλαπλασιάζοντας επί 100. Τα ποσοστά για τον υπολογισμό αυτού του μέσου όρου προέρχονται από τη διαίρεση της GFCF των τομέων όπου παρατηρείται η μεγαλύτερη συσσώρευση κεφαλαίου<sup>14</sup> και των ΕΚΑ με τη συνολική GFCF του κάθε έτους, προσαρμοσμένα έτσι ώστε να αθροίζουν στη μονάδα.

#### Μεταβολές των Αποθεμάτων (CI)

Οι μεταβολές στα αποθέματα (CI) έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους οικονομολόγους λόγω της ιδιότητάς τους ως προπορευόμενος δείκτης (leading indicator) του ΑΕΠ και για αυτό το λόγο εξετάζονται τρεις εναλλακτικοί τρόποι διάσπασής τους.

---

<sup>13</sup> Βλ. *Βιομηχανικές Στατιστικές, Στατιστικές Χονδρικού και Λιανικού Εμπορίου, Στατιστικές Κατασκευών και Στέγασης και Στατιστικές Μεταφορών*, της Στατιστικής Υπηρεσίας.

<sup>14</sup> Τα στοιχεία προήλθαν από τις σχετικές εκδόσεις της Στατιστικής Υπηρεσίας.

Ο πρώτος είναι όμοιος με αυτόν που χρησιμοποιήθηκε στη διάσπαση της GFCF με την έννοια ότι χρησιμοποιούνται οι διαθέσιμοι δείκτες των τομέων όπου παρατηρείται η μεγαλύτερη συσσώρευση αποθεμάτων, δηλαδή: ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής (για τη βιομηχανία), οι εγκεκριμένες άδειες οικοδομής (ΕΑΟ) (για τον τομέα των κατασκευών) και ο δείκτης λιανικής πώλησης (ΔΛΠ) (για το εσωτερικό εμπόριο). Ο υπολογισμός του μέσου όρου που χρησιμοποιείται για αυτόν τον τρόπο διάσπασης των CI γίνεται με τον ίδιο τρόπο που υπολογίζεται και ο δείκτης για τη διάσπαση της GFCF.

Στο δεύτερο τρόπο διάσπασης των CI χρησιμοποιούνται μεταβλητές οι οποίες βάσει της οικονομικής θεωρίας αναμένονται να συσχετίζονται με την υπερθέρμανση της οικονομίας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργείται πλεόνασμα προσφοράς και άρα συσσώρευση αποθεμάτων. Χρησιμοποιούνται 7 δείκτες, μεταξύ αυτών: ο δείκτης ανεργίας (ΔΑ), οι κενές θέσεις εργασίας (ΚΘΕ) και ο σύνθετος προπορευόμενος δείκτης οικονομικής δραστηριότητας (ΣΠΔ). Ως μερίδια στον υπολογισμό του δείκτη διάσπασης χρησιμοποιούνται οι συντελεστές συσχέτισης των ετησίων τιμών των CI με αυτές τις μεταβλητές, οι οποίοι προσαρμόζονται με τρόπο που να αθροίζουν στη μονάδα.

Στον τρίτο τρόπο διάσπασης των CI χρησιμοποιείται μόνον ο σύνθετος προπορευόμενος δείκτης οικονομικής δραστηριότητας (ΣΠΔ), εφόσον, όπως έχει αναφερθεί, η συσσώρευση αποθεμάτων έχει παρατηρηθεί πως προμηνύει τις κινήσεις του ΑΕΠ στον οικονομικό κύκλο. Όπως αναφέρεται και από το Romer (2001)<sup>15</sup>, όταν συσσωρεύονται αποθέματα οι επιχειρήσεις παίρνουν το μήνυμα ότι η παραγωγή τους είναι ψηλή και έτσι μειώνουν το προϊόν τους. Κατά αυτόν τον τρόπο τα αποθέματα της οικονομίας μπορούν να είναι ψηλά σε περιόδους όπου η οικονομική δραστηριότητα είναι ψηλή, αλλά προμηνύουν και τους οικονομικούς κύκλους, εφόσον σε περίπτωση οικονομικής ύφεσης είναι τα πρώτα που μειώνονται.

### Κυβερνητικές Δαπάνες (G)

Ο τρόπος που υπολογίζονται οι τριμηνιαίες τιμές της G διαφέρει από αυτόν που χρησιμοποιείται στις προηγούμενες μεταβλητές ενδιαφέροντος για το λόγο ότι σε αυτήν την περίπτωση η μέθοδος εκτίμησης είναι σχεδόν άμεση, δηλαδή ως

---

<sup>15</sup> Romer (2001), *Advanced Macroeconomics*, Chapter 5.

δείκτες χρησιμοποιούνται τα ίδια τα μεγέθη από τα οποία υπολογίζεται ως επί τω πλείστω η συγκεκριμένη μεταβλητή από την ΣΥΚ<sup>16</sup>. Αυτά τα μεγέθη είναι: οι δαπάνες μισθοδοσίας, οι δαπάνες για αγαθά και υπηρεσίες, οι επιδοτήσεις στις κοινωνικές ασφαλίσεις και οι άλλες τρέχουσες δαπάνες της κεντρικής κυβέρνησης. Ως δείκτης διάσπασης χρησιμοποιείται το άθροισμα αυτών των μεγεθών.

#### Εξαγωγές και Εισαγωγές Αγαθών και Υπηρεσιών (X και M)

Και για αυτές τις μεταβλητές η μέθοδος υπολογισμού είναι σχεδόν άμεση, εφόσον οι μεταβλητές του εξωτερικού εμπορίου διασπώνται βάσει των μεγεθών από τα οποία καταμετρούνται. Αυτή η διάσπαση γίνεται από την Κεντρική Τράπεζα και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως είχε αν δεν υπήρχαν κάποιες μεθοδολογικές διαφορές μεταξύ της μέτρησης αυτών των μεγεθών στην Κεντρική Τράπεζα από την Στατιστική Υπηρεσία. Για να διασφαλίζεται η συνοχή των τριμηνιαίων εκτιμήσεων με τα δημοσιευμένα μεγέθη της ΣΥΚ οι εκτιμήσεις της ΚΤΚ χρησιμοποιούνται ως δείκτες διάσπασης των αντιστοίχων μεγεθών της ΣΥΚ.

#### Στατιστική Απόκλιση (SD)

Όπως έχει περιγραφεί προηγουμένως, μέχρι πρόσφατα η προσέγγιση της παραγωγής ήταν αυτή που καθόριζε το μέγεθος του ΑΕΠ και η Εγχώρια Δαπάνη προσαρμόζονταν ώστε να ισούται με αυτό. Αυτή η προσαρμογή ονομαζόταν 'στατιστική απόκλιση' και ήταν συνήθως της τάξης του 1% και 1.5% του ΑΕΠ. Στις περιπτώσεις όπου ήταν (σε απόλυτες τιμές) μεγαλύτερη από το 1.5% του ΑΕΠ, τότε η μέτρηση του συντελεστή εγχώριας δαπάνης που κρινόταν ως η πιο επισφαλής, που συνήθως ήταν οι CI, μεταβαλλόταν με τρόπο που η SD να είναι στα καθορισμένα επίπεδα.

Ο τρόπος διάσπασης της SD συνδέεται με τη μεθοδολογία που ακολουθείται στην εκτίμηση των τριμηνιαίων τιμών του ΑΕΠ και για αυτό γίνεται και αυτή με δύο εναλλακτικούς τρόπους: Όταν το ΑΕΠ διασπάται με την πρώτη μεθοδολογία, δηλαδή από την πλευρά της εγχώριας προσφοράς, τότε η SD υπολογίζεται με τον ίδιο τρόπο όπως και στην ΣΥΚ, δηλαδή:

---

<sup>16</sup> Για τον τρόπο υπολογισμού των κρατικών δαπανών βλ. European Commission (1996), European System of Accounts ESA 1995.

$SD = \text{ΑΕΠ} - [C + GFCF + CI + G + (X - M)]$ . Όταν το ΑΕΠ διασπάται με τη δεύτερη μεθοδολογία, δηλαδή από την πλευρά της εγχώριας ζήτησης, τότε χρησιμοποιείται ο αφελής διαχωρισμός, δηλαδή η SD απλώς διαιρείται σε τέσσερα ίσα μέρη. Άρα ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει η διάσπαση της SD αποφασίζεται μετά από την επιλογή του τελικού τρόπου διάσπασης του ΑΕΠ.

Παρακάτω περιγράφονται τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στους δύο εναλλακτικούς τρόπους διάσπασης του ΑΕΠ που εξετάζονται σε αυτή τη μελέτη.

#### Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Υ)

Όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως, σε αυτή τη μελέτη εξετάζονται δύο τρόποι διάσπασης του ΑΕΠ: ένας άμεσος, στον οποίο χρησιμοποιούνται δείκτες οι οποίοι αντικατοπτρίζουν τους κύριους τομείς παραγωγής της κυπριακής οικονομίας (η προσέγγιση της προσφοράς) και ένας έμμεσος, στον οποίο χρησιμοποιούνται οι διασπασμένες τιμές των συντελεστών της κυπριακής εγχώριας δαπάνης (η προσέγγιση της ζήτησης). Οι τριμηνιαίες τιμές του ΑΕΠ άρα εκτιμούνται με δύο εναλλακτικούς τρόπους: (α) από την πλευρά της προσφοράς και (β) από την πλευρά της ζήτησης. Αυτοί οι δύο εναλλακτικοί τρόποι υιοθετούνται στα πλαίσια της ιδεολογίας που περιγράφεται στη μελέτη των Astolfi *et al.* (2001), περιγράφεται προηγουμένως, με τη διαφορά ότι στην εργασία εκείνη τόσο ο άμεσος όσο και ο έμμεσος τρόπος διάσπασης του ΑΕΠ βασίζονταν στην προσέγγιση της παραγωγής.

#### A. Προσέγγιση της Παραγωγής (Προσφοράς)

Το ΑΕΠ στην Κύπρο, όπως έχει περιγραφεί, αποτελείται κατά κύριο λόγο από το άθροισμα της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας (ΑΠΑ) των τομέων οικονομικής δραστηριότητας. Η συνεισφορά αυτών των τομέων στο ΑΕΠ κυμαίνεται από το 0.2% (Αλιεία) μέχρι το 14.3% (Διαχείριση Ακίνητης Περιουσίας, Εκμίσθωση και Επιχειρηματικές Δραστηριότητες). Ακολουθώντας αυτή την προσέγγιση το ΑΕΠ διασπάται με τη χρήση δεικτών οι οποίοι αντιπροσωπεύουν τους κύριους τομείς της κυπριακής οικονομίας.

Αυτή η μέθοδος ακολουθήθηκε και από τους Astolfi *et al.* (2001) στη διάσπαση του ΑΕΠ της Ευρω-ζώνης από τριμηνιαία σε μηνιαία βάση, οι οποίοι έκαναν χρήση των δικών τους εκτιμήσεων για τους τομείς όπου δεν υπήρχαν διαθέσιμοι

δείκτες. Χρησιμοποίησαν για τον τομέα της βιομηχανίας το δείκτη βιομηχανικής παραγωγής, για τον τομέα των κατασκευών το δείκτη παραγωγής των κατασκευών, για τον τομέα του εσωτερικού εμπορίου τον κύκλο εργασιών του λιανικού εμπορίου και για τον τομέα των μεταφορών τις εγγραφές νέων οχημάτων. Στους τελευταίους δύο τομείς χρησιμοποιήθηκε επιπρόσθετα και ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής, με το σκεπτικό ότι το λιανικό εμπόριο και οι μεταφορές απευθύνονται συνήθως στις βιομηχανικές επιχειρήσεις.

Για τους τομείς της γεωργίας-κτηνοτροφίας, της αλιείας, των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και των λοιπών υπηρεσιών δεν υπήρχαν διαθέσιμοι κατάλληλοι δείκτες και οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν δικές τους εκτιμήσεις, χρησιμοποιώντας μια εκδοχή της μεθόδου των Salazar, Smith, Weale and Wright.

Στο πνεύμα αυτής της εργασίας, το κυπριακό ΑΕΠ διασπάται με τη βοήθεια των διαθέσιμων οικονομικών δεικτών, οι οποίοι κρίνονται ως κατάλληλοι. Συγκεκριμένα χρησιμοποιούνται: ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής (ΔΒΠ) για τη βιομηχανία, οι εγκεκριμένες άδειες οικοδομής (ΕΑΟ) για τον τομέα των κατασκευών, ο δείκτης λιανικής πώλησης (ΔΛΠ) για το εσωτερικό εμπόριο και το άθροισμα των εγγραφών επιβατικών οχημάτων (ΕΕΟ) με τις εγγραφές οχημάτων μεταφοράς αγαθών (ΕΟΜΑ) για τον τομέα των μεταφορών. Από αυτούς τους δείκτες υπολογίζεται ένας σταθμικός μέσος που χρησιμοποιείται στη διάσπαση του ΑΕΠ κατά τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχοι δείκτες στις μεταβλητές GFCF και CI.

Όπως έγινε και από τους Astolfi *et al.* (2001) οι διαθέσιμοι αυτοί δείκτες χρησιμοποιούνται και για άλλους τομείς της οικονομίας από αυτούς που περιγράφουν, λόγω αναμενόμενης συσχέτισης. Για παράδειγμα, ο δείκτης λιανικής πώλησης χρησιμοποιείται και ως αντιπροσωπευτικός του τομέα ξενοδοχεία-εστιατόρια, εφόσον οι εμπορικές υπηρεσίες επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την παραγωγή αυτού του τομέα. Αυτές οι συσχετίσεις υποστηρίζονται και εμπειρικά: π.χ. ο συντελεστής συσχέτισης της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας του εσωτερικού εμπορίου με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία του τομέα ξενοδοχεία-εστιατόρια είναι της τάξης του 99% για την περίοδο 1995-2001.

Οι δείκτες για τον κάθε τομέα κατανομής συνδυάζονται σε ένα σταθμικό μέσο όρο, ο οποίος χρησιμοποιείται στη διάσπαση του ΑΕΠ. Ως σταθμίσεις σε αυτό το

δείκτη κατανομής χρησιμοποιούνται τα μερίδια της ΑΠΑ αυτών των τομέων στο ΑΕΠ, προσαρμοσμένα ώστε να αθροίζουν στη μονάδα.<sup>17</sup>

Για τους υπόλοιπους τομείς της οικονομίας, δηλαδή της γεωργίας-κτηνοτροφίας, της αλιείας, των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και των λοιπών υπηρεσιών δεν υπάρχουν προς το παρόν κατάλληλοι διαθέσιμοι δείκτες. Ανάμεσα στους δείκτες που εξετάστηκαν ήταν και οι τρέχουσες κυβερνητικές δαπάνες για τον τομέα δημοσίας διοίκησης και άμυνας και οι διανυκτερεύσεις σε τουριστικά καταλύματα για τον τομέα ξενοδοχείων και εστιατορίων. Ο λόγος που αυτές οι μεταβλητές δεν κρίνονται ως κατάλληλες για τη διάσπαση του ΑΕΠ ήταν ότι παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση και έντονη εποχικότητα και η χρήση τους έχει ως αποτέλεσμα οι εκτιμήσεις του ΑΕΠ να παρουσιάζουν μεγάλη μεταβλητικότητα, κάτι που δεν συνιστάται στην εκτίμηση ενός σημαντικού δείκτη της οικονομίας όπως το ΑΕΠ και που είναι ανεπιθύμητο στις οικονομικές χρονοσειρές γενικότερα.

#### B. Προσέγγιση της Δαπάνης (Ζήτησης)

Όπως αναφέρεται προηγουμένως, το ΑΕΠ στην Κύπρο μετριέται και ως Εγχώρια Δαπάνη και ο δεύτερος εναλλακτικός τρόπος διάσπασης ακολουθεί αυτόν του τον ορισμό. Στα πλαίσια αυτής της μεθόδου διάσπασης χρησιμοποιούνται οι εκτιμήσεις των τριμηνιαίων τιμών των συντελεστών της Εγχώριας Δαπάνης, και η εφαρμογή του διευκολύνεται από το γεγονός ότι δε χρειάζεται να κατασκευαστεί ένας νέος δείκτης διάσπασης, ανάλογος με αυτόν που υπολογίζεται στην προσέγγιση της εγχώριας προσφοράς, εφόσον μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι τριμηνιαίες τιμές που εκτιμούνται με τον τρόπο που περιγράφεται πιο πάνω. Δηλαδή, με αυτήν την προσέγγιση το τριμηνιαίο ΑΕΠ υπολογίζεται ως:

$$Y = C + GFCF + CI + G + (X - M) + SD$$

Στο επόμενο μέρος της μελέτης παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της διάσπασης του ΑΕΠ και του κάθε συντελεστή της Εγχώριας Δαπάνης ξεχωριστά.

---

<sup>17</sup> Τα στοιχεία για την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία του κάθε τομέα παραγωγής που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των συντελεστών συσχέτισης και των σταθμίσεων του κάθε τομέα στο δείκτη κατανομής προέρχονται από την ιστοσελίδα της Στατιστικής Υπηρεσίας.

#### 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τη διάσπαση του ΑΕΠ και των συντελεστών εγχώριας δαπάνης της Κύπρου. Η περίοδος για την οποία γίνεται η διάσπαση ήταν η 1990-2001 και στα πλαίσιά της δημιουργούνται 48 τριμηνιαίες παρατηρήσεις. Οι πηγές των στοιχείων που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο Παράρτημα. Για την καλύτερη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτά παραβάλλονται σε σύγκριση με τις εκτιμήσεις από την αρχική διάσπαση και τα στοιχεία που προέρχονται από τον αφελή διαχωρισμό.

Για το ΑΕΠ και τις μεταβολές στα αποθέματα, όπου εξετάζονται περισσότεροι από ένας τρόποι διάσπασης, παραβάλλονται όλες οι εναλλακτικές εκτιμήσεις και εξηγούνται οι λόγοι που οδηγούν στην επιλογή του ενός από αυτούς. Μια σύνοψη των επιλεγμένων μεθόδων διάσπασης για κάθε μεταβλητή ενδιαφέροντος παρουσιάζεται στον Πίνακα Π.1, στο τέλος αυτού του μέρους. Στα επόμενα μέρη αναλύονται οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις ξεχωριστά για την κάθε μεταβλητή ενδιαφέροντος.

##### 4.1 Διάσπαση της Ιδιωτικής Κατανάλωσης

Στο Διάγραμμα Δ.1 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των τριμηνιαίων τιμών της ιδιωτικής κατανάλωσης για την περίοδο 1990-2001. Τα ποσά που παρουσιάζονται στο Διάγραμμα Δ.1, όπως και όλα τα διαγράμματα που περιέχονται σε αυτό το δοκίμιο, αναφέρονται σε εκατομμύρια κυπριακές λίρες. Για καλύτερη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων περιλαμβάνονται και οι εκτιμήσεις από την αρχική διάσπαση και τον αφελή διαχωρισμό.

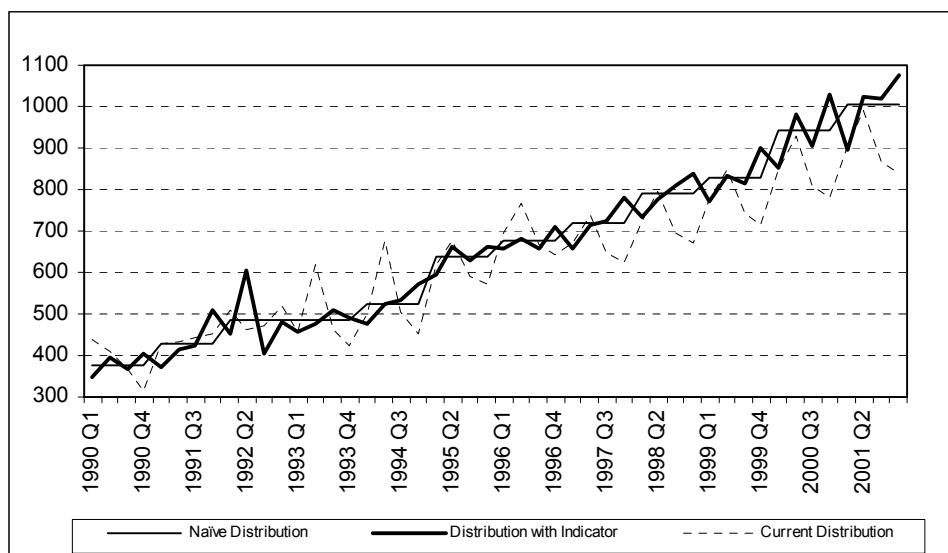
Από αυτό το διάγραμμα μπορούν να παρατηρηθούν τα προβλήματα που προκαλεί στις εκτιμήσεις η αρχική μέθοδος<sup>18</sup>, δηλαδή οι διαρθρωτικές αλλαγές που παρουσιάζουν τα αρχικά αποτελέσματα το 1994 και το 1996 και η έντονη εποχικότητα που εμφανίζεται από το 1994 και μετά. Παρατηρείται επίσης και ότι οι αρχικές εκτιμήσεις δεν συμβαδίζουν με τα στοιχεία της αφελούς διάσπασης και αυτό οφείλεται στις αναθεωρήσεις των στοιχείων από την Στατιστική Υπηρεσία,

---

<sup>18</sup> Στο Διάγραμμα Δ.1, όπως και στα υπόλοιπα διαγράμματα που ακολουθούν, τα αποτελέσματα από την αρχική διάσπαση αναφέρονται ως *Current Distribution*, τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης ως *Distribution with Indicator(s)* και τα αποτελέσματα της αφελούς διάσπασης ως *Naive Distribution*.

όπως περιγράφεται στο δεύτερο μέρος του δοκιμίου. Αυτές οι παρατηρήσεις δεν ισχύουν και για τις εκτιμήσεις αυτής της μελέτης, εφόσον αυτές έχουν λιγότερη μεταβλητικότητα από τις προηγούμενες, δεν χαρακτηρίζονται από διαρθρωτικές αλλαγές και συμβαδίζουν με τα αποτελέσματα της αφελοούς διάσπασης.

**Διάγραμμα Δ.1: Διάσπαση της Ιδιωτικής Κατανάλωσης**



Το πιο αξιοσημείωτο που παρατηρείται στο Διάγραμμα Δ.1 είναι η απότομη κορύφωση της κατανάλωσης στο δεύτερο τρίμηνο του 1992 και η υποχώρησή της τα αμέσως επόμενα τρίμηνα, έτσι ώστε να συνεχίσει την αρχική της πορεία. Αυτή οφείλεται στην αντίστοιχη κορύφωση που είχε ο δείκτης λιανικής πώλησης (ΔΛΠ) οποίος χρησιμοποιείται εδώ. Όπως φαίνεται και παρακάτω, αυτή η κορύφωση παρουσιάζεται στα περισσότερα μεγέθη υπό διάσπαση, εφόσον εμφανίζεται στους 7 από τους 11 συνολικά δείκτες που χρησιμοποιούνται.

Αυτή η κίνηση των περισσότερων βραχυχρόνιων δεικτών της κυπριακής οικονομίας το δεύτερο τρίμηνο του 1992 μπορεί να εξηγηθεί από τη σύνδεση της κυπριακής λίρας με το με το ECU, την τότε οικονομική μονάδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία έγινε στις 19 Ιουνίου 1992.<sup>19</sup> Προηγουμένως η λίρα ήταν συνδεδεμένη με τα νομίσματα των κυριότερων εμπορικών εταίρων της Κύπρου και ένα άμεσο αποτέλεσμα αυτής της σύνδεσης ήταν η κυπριακή λίρα να ανατιμηθεί σε σχέση με τα νομίσματα των δύο κυρίων εμπορικών της εταίρων: το

<sup>19</sup> Βλ. Επίσημη Ιστοσελίδα της Κεντρικής Τράπεζας Κύπρου.



Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ.<sup>20</sup> Η ανατίμηση της κυπριακής λίρας έναντι των κυριότερων εμπορικών της εταίρων είχε ως αποτέλεσμα οι εισαγωγές να γίνουν φθηνότερες και να έτσι να παρουσιαστεί η αναμενόμενη αύξηση στο εξωτερικό και εσωτερικό εμπόριο του νησιού.

#### **4.2 Διάσπαση της Ακαθάριστης Δημιουργίας Παγίου Κεφαλαίου**

Στη διάσπαση της GFCF χρησιμοποιούνται δείκτες οι οποίοι αντικατοπτρίζουν στους τομείς όπου παρατηρείται η μεγαλύτερη συσσώρευση κεφαλαίου (βιομηχανία, εσωτερικό εμπόριο και μεταφορές) και στην μεγάλη εξάρτηση του συγκεκριμένου μεγέθους από τις εισαγωγές.

Στα Διαγράμματα Δ.3α, Δ.3β και Δ.3γ δίδονται τα αποτελέσματα και από τις τρεις εναλλακτικές μεθόδους διάσπασής τους. Όσον αφορά τις αρχικές εκτιμήσεις, παρατηρείται ότι αυτές διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό από αυτά της αφελούς διάσπασης και ο κύριος λόγος για αυτό είναι ότι η απλουστευτική μέθοδος που εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 1994-2001 απείχε πολύ από την πραγματικότητα. Στο Διάγραμμα Δ.2 παρατηρείται ότι ισχύουν τα ίδια με την περίπτωση της ιδιωτικής κατανάλωσης, δηλαδή ότι οι προηγούμενες εκτιμήσεις παρουσιάζουν τις διαρθρωτικές αλλαγές, τη διαχρονική εξάρτηση και την εποχικότητα που είναι το αποτέλεσμα της αλλαγής στη μεθοδολογία διάσπασης μετά το 1994. Επίσης, παρατηρείται ότι τα αρχικά αποτελέσματα δεν κινούνται στην ίδια κατεύθυνση και στα ίδια μεγέθη με αυτά της αφελούς διάσπασης λόγω των αναθεωρήσεων στα στοιχεία των ΕΛ που έγιναν από την ΣΥΚ.

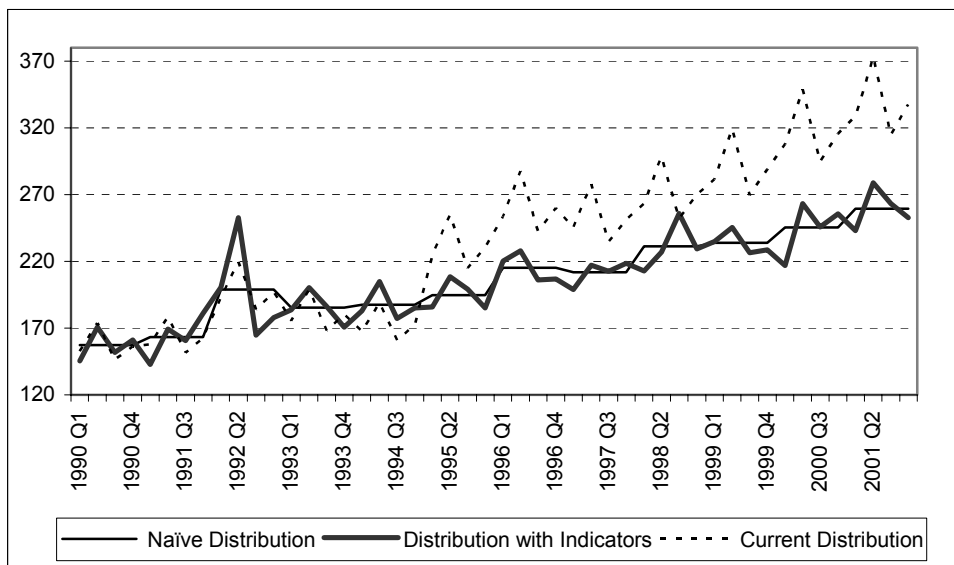
Αντίθετα οι νέες εκτιμήσεις δεν αποκλίνουν από τα αποτελέσματα του αφελούς διαχωρισμού και δε χαρακτηρίζονται από την έντονη μεταβλητικότητα που παρουσίαζαν οι προηγούμενες. Παρατηρείται ότι μέχρι το 1994 τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης και αυτά της προηγούμενης κινούνται στην ίδια κατεύθυνση, κάτι που ενδεικνύει ότι οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στις δύο περιπτώσεις δεν ήταν εντελώς διαφορετικοί. Επίσης, παρατηρείται και ότι οι νέες εκτιμήσεις

---

<sup>20</sup> Η ανατίμηση της κυπριακής λίρας με το δολάριο ήταν το αποτέλεσμα της πολιτικής ψηλής ανταγωνιστικότητας που ακολουθούσε η αμερικανική κυβέρνηση αυτήν την περίοδο που οδήγησε το αμερικανικό νόμισμα σε υποτίμηση, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι τώρα η λίρα δεν ήταν πλέον συνδεδεμένη με το δολάριο. Η μεγάλη ανατίμηση της κυπριακής λίρας προς τη βρετανική λίρα, οφειλόταν στις κερδοσκοπικές επιθέσεις που υπέστη το συγκεκριμένο νόμισμα κατά τη διάρκεια της κρίσης στο Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Ισοτιμιών (EMI), οι οποίες την οδήγησαν σε υποτίμηση έναντι του ECU, με το οποίο ήταν συνδεδεμένη πλέον η κυπριακή λίρα.

δεν παρουσιάζουν διαρθρωτικές αλλαγές και αυτό οφείλεται στο ότι χρησιμοποιείται η ίδια μεθοδολογία καθ' όλη την περίοδο εκτίμησης. Η κορύφωση στο δεύτερο τρίμηνο του 1992 στην GFCF παρουσιάζεται πιο έντονη, λόγω της εξάρτησης του συγκεκριμένου μεγέθους από τις εισαγωγές, οι οποίες αυξήθηκαν λόγω της ανατίμησης της κυπριακής λίρας που παρατηρήθηκε ακριβώς αυτήν την περίοδο.

**Διάγραμμα Δ.2: Διάσπαση της Ακαθάριστης Δημιουργίας Παγίου Κεφαλαίου**

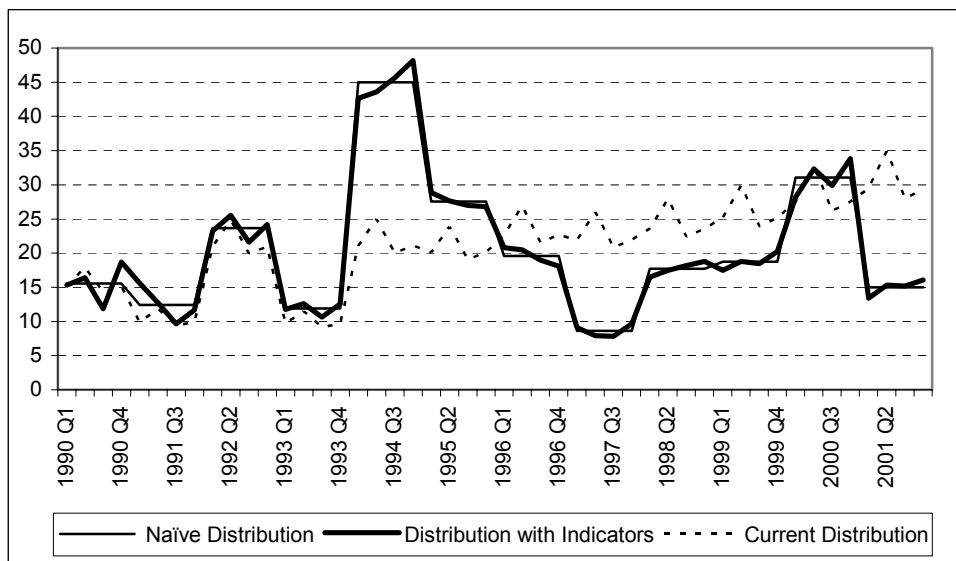


#### 4.3 Διάσπαση της Μεταβολής των Αποθεμάτων

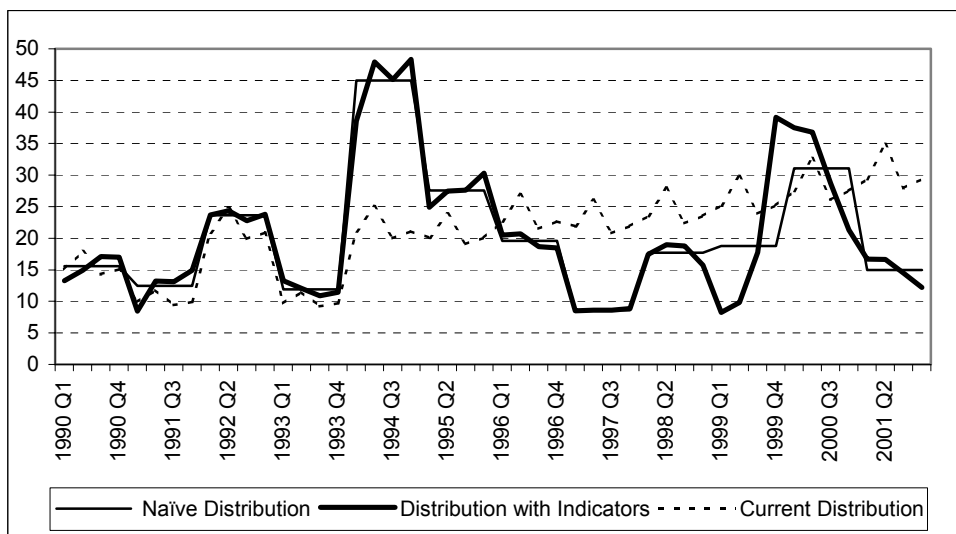
Όπως αναφέρεται στο προηγούμενο μέρος του δοκιμίου, για τις μεταβολές στα αποθέματα (CI) λόγω του ιδιαίτερου ενδιαφέροντός τους εξετάζονται τρεις εναλλακτικοί τρόποι διάσπασης: (α) βάσει της σύστασής τους, (β) βάσει της οικονομικής θεωρίας και (γ) βάσει της εμπειρικά αποδεδειγμένης ιδιότητας τους, ως προπορευόμενος δείκτης του οικονομικού κύκλου.

Ένας δεύτερος λόγος είναι και ότι οι μεταβολές στα αποθέματα δέχονται μεγάλες αλλαγές κατά τις αναθεωρήσεις των ΕΛ από την Στατιστική Υπηρεσία, εφόσον είναι το μικρότερο μέρος της εγχώριας δαπάνης και ο τρόπος μέτρησής του θεωρείται και ο περισσότερο επισφαλής. Παρατηρείται, επίσης, ότι τα στοιχεία από την αρχική διάσπαση της CI χαρακτηρίζονται από διαχρονική εξάρτηση και εποχικότητα, όπως συμβαίνει και για την C και την GFCF.

**Διάγραμμα Δ.3α: Διάσπαση της Μεταβολής των Αποθεμάτων (Πρώτη Μέθοδος)**



**Διάγραμμα Δ.3β: Διάσπαση της Μεταβολής των Αποθεμάτων (Δεύτερη Μέθοδος)**

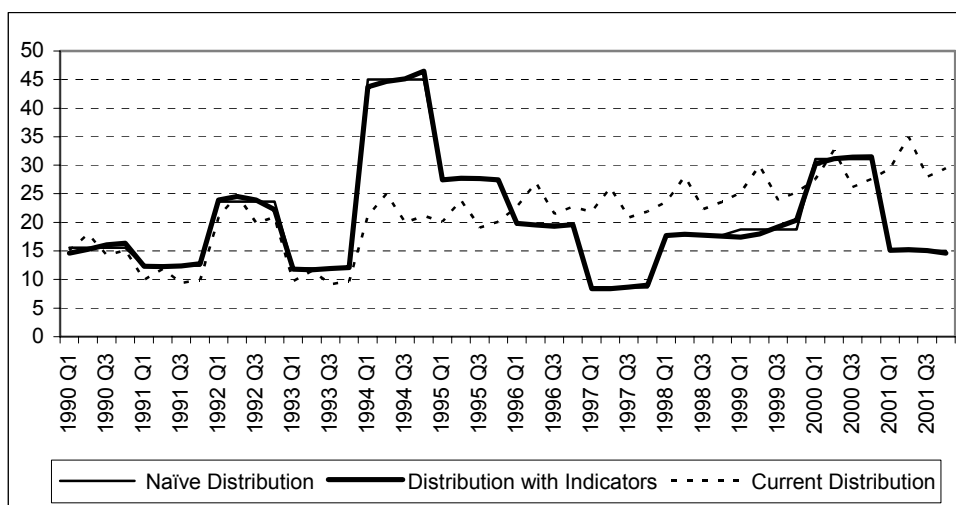


Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα από τους τρεις προτεινόμενους τρόπους διάσπασης με αυτά της προηγούμενης διάσπασης παρατηρείται ότι με τον πρώτο προτεινόμενο τρόπο, όπου δηλαδή χρησιμοποιούνται δείκτες που αντικατοπτρίζουν τη σύσταση του συγκεκριμένου μεγέθους, τα αποτελέσματά τους είναι πιο όμοια. Αυτό είναι μια ένδειξη ότι και στην αρχική διάσπαση χρησιμοποιήθηκε παρόμοιος τρόπος διάσπασης με αυτή τη μέθοδο. Το ότι οι εκτιμήσεις αυτές δεν αποκλίνουν σε μεγάλο βαθμό από τα αποτελέσματα της

αφελούς διάσπασης αποτελεί ένα επιπρόσθετο προσόν αυτού του τρόπου διάσπασης.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα από τους άλλους δύο προτεινόμενους τρόπους διάσπασης, δηλαδή με τη χρήση δεικτών που προτείνονται από την οικονομική θεωρία και χρησιμοποιώντας εμπειρικά αποτελέσματα από άλλες χώρες, παρατηρείται ότι με το δεύτερο τρόπο υπάρχει μεγαλύτερη μεταβλητικότητα, ενώ αντίθετα ο τρίτος τρόπος δίνει εκτιμήσεις με ελάχιστη μεταβλητικότητα. Εφόσον η μεγάλη διακύμανση δεν είναι επιθυμητό προσόν στη διάσπαση μεγεθών εθνικών λογαριασμών και λόγω της μεγαλύτερης ομοιότητας με τα προηγούμενα αποτελέσματα (μέχρι το 1994), αποφασίζεται ότι οι πιο κατάλληλες εκτιμήσεις προέρχονται από τον πρώτο τρόπο διάσπασης. Υπενθυμίζεται ότι σε αυτόν τον τρόπο διάσπασης χρησιμοποιούνται δείκτες που αντικατοπτρίζουν στους τομείς της κυπριακής οικονομίας όπου παρατηρείται η μεγαλύτερη συσσώρευση αποθεμάτων, δηλαδή η βιομηχανία, ο τομέας των κατασκευών και το εσωτερικό εμπόριο.

**Διάγραμμα Δ.3γ: Διάσπαση της Μεταβολής των Αποθεμάτων (Τρίτη Μέθοδος)**

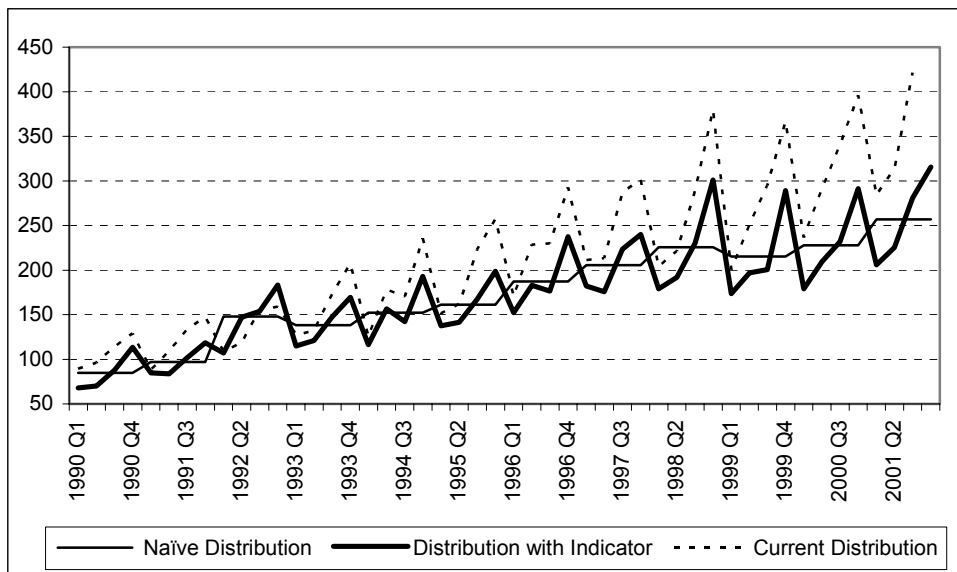


#### 4.4 Διάσπαση Κρατικών Δαπανών

Όπως έχει αναφερθεί, η G διασπάται με μια σχεδόν άμεση μεθοδολογία, δηλαδή χρησιμοποιώντας τα κύρια μεγέθη από τα οποία υπολογίζεται: τις δαπάνες μισθοδοσίες, τις δαπάνες για αγαθά και υπηρεσίες, τις επιδοτήσεις στις κοινωνικές ασφάλισεις και τις άλλες τρέχουσες δαπάνες της κεντρικής

κυβέρνησης. Προηγουμένως χρησιμοποιούνταν σαν τριμηνιαίες κυβερνητικές δαπάνες τα τριμηνιαία ποσά που δημοσιεύονται στους Μηνιαίους Οικονομικούς Δείκτες για τις τρέχουσες δαπάνες της κεντρικής κυβέρνησης αφαιρούμενες τις δαπάνες για μισθούς και ημερομίσθια. Αυτή η μέθοδος κρίθηκε ως ακατάλληλη εφόσον: (α) δίνει τριμηνιαίες τιμές που δεν αθροίζουν στις αντίστοιχες ετήσιες και (β) δε συμβαδίζει με τον τρόπο που υπολογίζονται οι κρατικές δαπάνες στην ΣΥΚ.

**Διάγραμμα Δ4: Διάσπαση των Κρατικών Δαπανών**



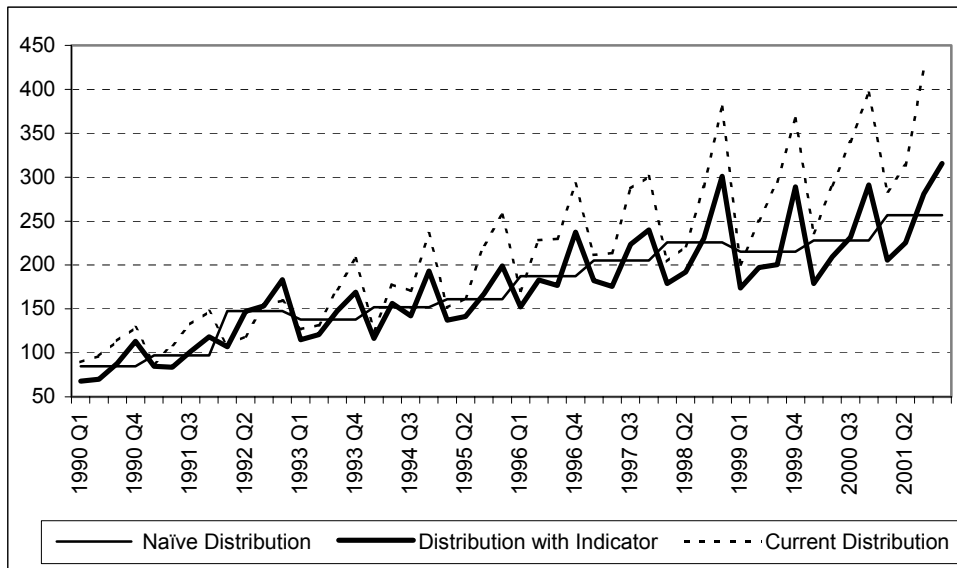
Στο Διάγραμμα Δ.4 παρατηρείται ότι αν και οι εκτιμήσεις της παρούσας μελέτης για τις G ακολουθούν τις κινήσεις των προηγούμενων εκτιμήσεων, ωστόσο έχουν να επιδείξουν μικρότερη διακύμανση και λιγότερο έντονη εποχικότητα από αυτές. Η εποχικότητα στις εκτιμήσεις, η οποία εκδηλώνεται το τέταρτο τρίμηνο του κάθε έτους, οφείλεται κυρίως στους μισθούς και ημερομίσθια (δέκατος τρίτος μισθός) και τις πληρωμές των κοινωνικών ασφαλίσεων. Παρατηρείται ότι η σύνδεση της κυπριακής λίρας με το ECU είχε επίδραση και στη διάσπαση των κρατικών δαπανών

#### **4.5 Διάσπαση Εξαγωγών και Εισαγωγών Αγαθών και Υπηρεσιών**

Για τις μεταβλητές του εξωτερικού εμπορίου χρησιμοποιούνται ως δείκτες οι εκτιμήσεις της ΚΤΚ. Ο λόγος που αυτές οι εκτιμήσεις αντικαθιστούνται με τις εκτιμήσεις αυτής της μελέτης είναι ότι υπάρχουν μεθοδολογικές διαφορές στην

ΚΤΚ από την ΣΥΚ και ως αποτέλεσμα τα μεγέθη που δημοσιεύονται από την πρώτη δεν ταυτίζονται προς το παρόν με αυτά που δημοσιεύει η δεύτερη<sup>21</sup>.

Διάγραμμα Δ5α: Διάσπαση των Εξαγωγών Αγαθών και Υπηρεσιών

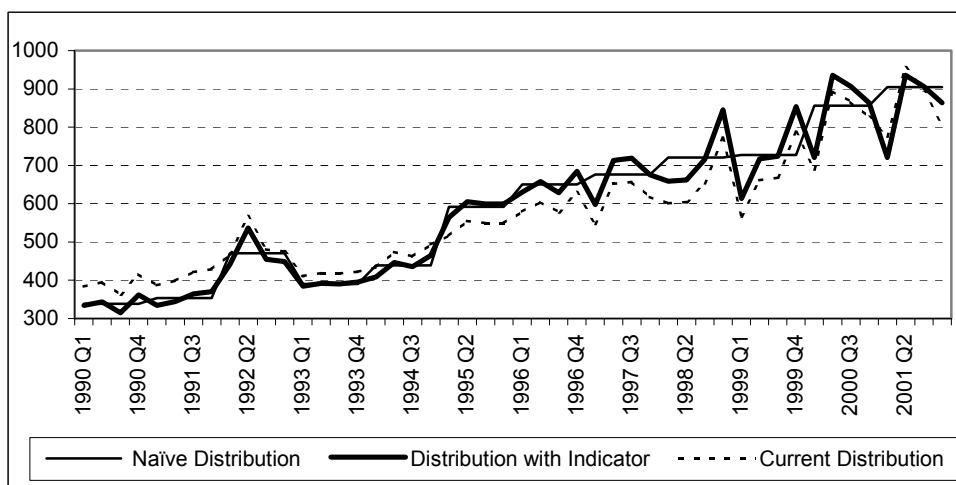


Στο Διάγραμμα Δ.5α παρατηρείται η διάσπαση των εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών χρησιμοποιώντας τις εκτιμήσεις της ΚΤΚ, οι οποίες περιλαμβάνονται στο διάγραμμα με διακεκομμένες γραμμές. Η μεταβλητή αυτή χαρακτηρίζεται από έντονη εποχικότητα, η οποία οφείλεται κυρίως στον εποχικού χαρακτήρα του τουρισμού, ο οποίος περιλαμβάνεται στη μέτρηση αυτού του μεγέθους.

Στο Διάγραμμα Δ.5β παρατηρείται η διάσπαση των εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών, οι οποίες διασπώνται επίσης με τη χρήση των αντίστοιχων εκτιμήσεων της ΚΤΚ. Εν αντιθέσει με τις εκτιμήσεις για τις εξαγωγές, οι οποίες έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου που εξετάζεται, οι εκτιμήσεις για τις εισαγωγές παρουσιάζουν μια διαρθρωτική αλλαγή στα μέσα του 1996, όπου αρχίζουν να εμφανίζουν έντονες αυξομειώσεις. Σε αυτό το διάγραμμα παρατηρείται και το αποτέλεσμα της αλλαγής στο καθεστώς συναλλαγματικών ισοτιμιών το 1992, που είχε ως αποτέλεσμα την ανατίμηση της κυπριακής λίρας.

<sup>21</sup> Αυτές οι διαφορές αναμένονται να εκλείψουν ως αποτέλεσμα της εναρμόνισης και των δύο μεθοδολογιών με αυτές της Ε.Ε.

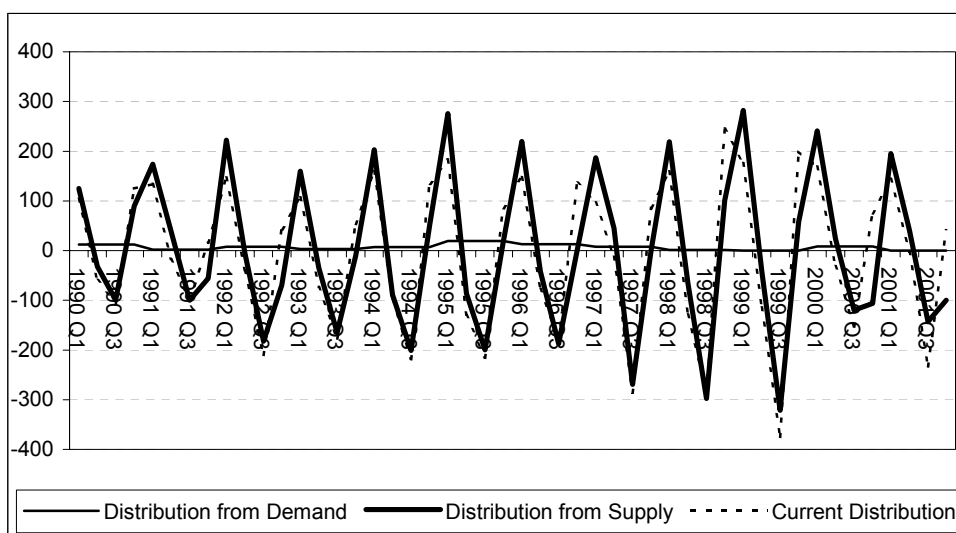
Διάγραμμα Δ5β: Διάσπαση των Εισαγωγών Αγαθών και Υπηρεσιών



#### 4.6 Διάσπαση Στατιστικής Απόκλισης

Στο Διάγραμμα Δ.6 δίνονται τα αποτελέσματα και από τους δύο εναλλακτικούς τρόπους διάσπασής της Στατιστικής Απόκλισης.

Διάγραμμα Δ6: Διάσπαση της Στατιστικής Απόκλισης



Όταν το τριμηνιαίο ΑΕΠ υπολογίζεται από την πλευρά της προσφοράς, τότε η SD υπολογίζεται με τον ίδιο τρόπο όπως και στην ΣΥΚ, δηλαδή:  $SD = \text{ΑΕΠ} - [C + GFCF + CI + G + (X - M)]$ . Όταν το τριμηνιαίο ΑΕΠ υπολογίζεται από την πλευρά της ζήτησης, τότε χρησιμοποιείται ο αφελής διαχωρισμός, δηλαδή η SD απλώς διαιρείται σε τέσσερα ίσα μέρη. Όπως

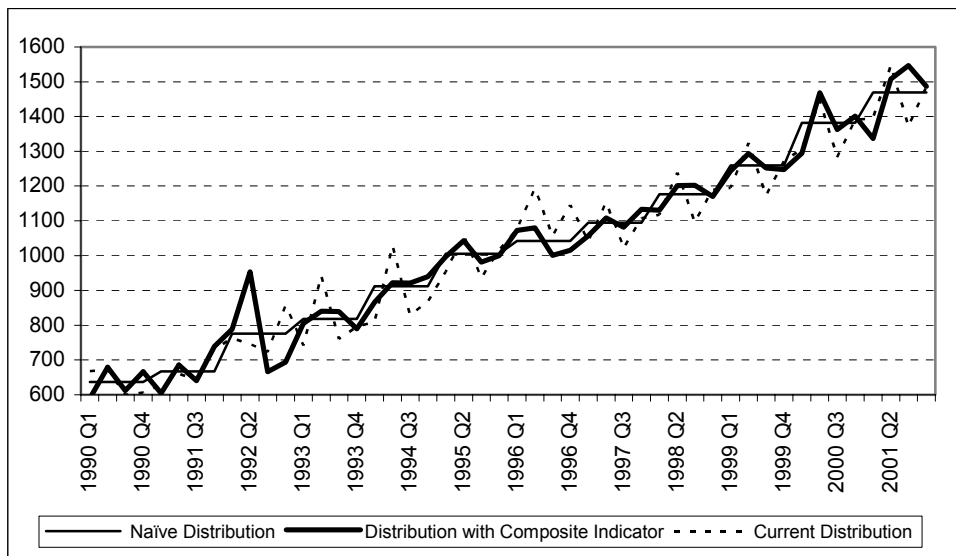
αναφέρεται στο προηγούμενο μέρος, η επιλογή του τελικού τρόπου διάσπασης της Στατιστικής Απόκλισης εξαρτάται από την επιλογή του τελικού τρόπου διάσπασης του ΑΕΠ.

Από το πιο πάνω διάγραμμα παρατηρείται ότι η διάσπαση από τη πλευρά της προσφοράς δίνει παρόμοια αποτελέσματα με την αρχική διάσπαση, κάτι που υποδεικνύει ότι και τότε χρησιμοποιήθηκε η ίδια προσέγγιση.

#### 4.7 Διάσπαση Ακαθάριστου Εγχωρίου Προϊόντος

Όπως έχει αναφερθεί, το ΑΕΠ διασπάστηκε με δύο εναλλακτικούς τρόπους: (α) από την πλευρά της προσφοράς και (β) από την πλευρά της ζήτησης. Στα Διαγράμματα Δ.7α και Δ.7β παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και από τις δύο προσεγγίσεις και εξηγείται γιατί προτιμείται η διάσπαση του ΑΕΠ στην Κύπρο να γίνεται από την πλευρά της προσφοράς.

Διάγραμμα Δ7α: Διάσπαση του ΑΕΠ (Προσέγγιση της Προσφοράς)



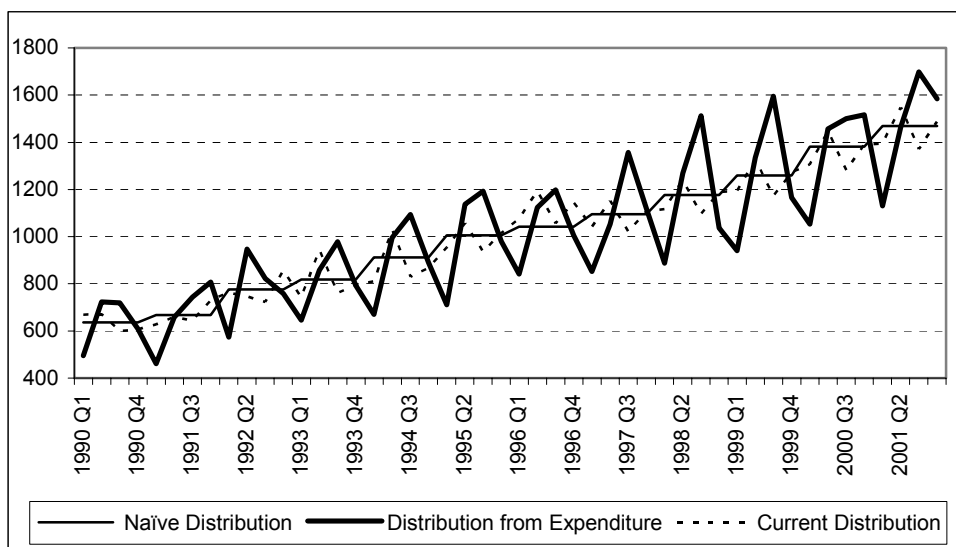
#### A. Προσέγγιση της Προσφοράς

Στη διάσπαση του ΑΕΠ από την πλευρά της προσφοράς χρησιμοποιούνται δείκτες που αντικατοπτρίζουν στους κύριους τομείς της κυπριακής οικονομίας, δηλαδή της βιομηχανίας, του τομέα των κατασκευών του εσωτερικού εμπορίου και τον τομέα των μεταφορών. Για τους υπόλοιπους τομείς, δηλαδή της



γεωργίας-κτηνοτροφίας, της αλιείας και την παροχή άλλων υπηρεσιών (από το δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα), χρησιμοποιούνται οι διαθέσιμοι δείκτες των τομέων που είχαν υψηλό συντελεστή γραμμικής συσχέτισης με αυτούς (π.χ. ο δείκτης για το εσωτερικό εμπόριο χρησιμοποιείται και για τον τομέα ξενοδοχεία-εστιατόρια, εφόσον η παραγωγή των τομέων αυτών έχει συντελεστή γραμμικής συσχέτισης ίσο με 99%).

**Διάγραμμα Δ7β: Διάσπαση του ΑΕΠ (Προσέγγιση Ζήτησης)**



Στο Διάγραμμα Δ.7α παρατηρείται ότι οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις του κυπριακού ΑΕΠ από την πλευρά της προσφοράς είναι αρκετά ομαλότερες από τις προηγούμενες εκτιμήσεις. Επίσης, είναι προφανής και η αλλαγή της αρχικής μεθόδου διάσπασης μετά το 1994, εφόσον τότε το τριμηνιαίο ΑΕΠ επιδεικνύει έντονη εποχικότητα και διαχρονική εξάρτηση. Τα αποτελέσματα της διάσπασης από την πλευρά της προσφοράς επιδεικνύουν λιγότερη μεταβλητικότητα από αυτά της αρχικής διάσπασης και, εν αντιθέσει από αυτά, δεν εμφανίζουν διαρθρωτικές αλλαγές. Παρατηρείται ότι, όπως αναμενόταν, παρουσιάζεται και στις εκτιμήσεις του ΑΕΠ η κορύφωση στο δεύτερο τρίμηνο του 1992 λόγω της αλλαγής της συναλλαγματικής πολιτικής και της ανατίμησης της κυπριακής λίρας.

#### B. Προσέγγιση της Ζήτησης

Στη διάσπαση του ΑΕΠ από την πλευρά της ζήτησης χρησιμοποιούνται οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις των συντελεστών Εγχώριας Δαπάνης που περιγράφονται

προηγούμενως. Στο Διάγραμμα Δ.7β παρατηρείται ότι η διάσπαση του ΑΕΠ ως Εγχώρια Δαπάνη έχει ως αποτέλεσμα οι εκτιμήσεις του να έχουν πολύ μεγαλύτερη μεταβλητικότητα από τις εκτιμήσεις που προέρχονται από την προσέγγιση της παραγωγής (προσφοράς) και, επιπρόσθετα, με αυτήν την προσέγγιση μεταφέρεται στο ΑΕΠ η εποχικότητα των εξαγωγών (βλ. Διάγραμμα Δ.5α). Επίσης παρατηρείται ότι, αν και δεν εμφανίζονται διαρθρωτικές αλλαγές, οι εκτιμήσεις αυτές παρουσιάζουν μεγαλύτερη εποχικότητα κατά τα τελευταία χρόνια της περιόδου διάσπασης.

Όπως φαίνεται και στα δύο διαγράμματα, και στις δύο εναλλακτικές εκτιμήσεις, η σύνδεση της λίρας με το ECU είχε θετική βραχυχρόνια επίπτωση στο ΑΕΠ, αλλά με την προσέγγιση της προσφοράς αυτή φαίνεται πιο έντονη, ενώ οι εκτιμήσεις από την αρχική διάσπαση δεν είχαν επηρεαστεί από αυτό το γεγονός.

Η προσέγγιση της ζήτησης έχει ως πιο σοβαρό μειονέκτημα ότι είναι εντελώς εκτός της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται στη μέτρηση του ΑΕΠ από την ΣΥΚ. Όπως έχει αναφερθεί, το ΑΕΠ στην Κύπρο καθορίζεται από την Εγχώρια παραγωγή και οι διαφορές του από την Εγχώρια Δαπάνη διακανονίζονταν μέχρι πρόσφατα με τη χρήση του όρου *στατιστική διαφορά (SD)*. Άρα ένας τρόπος εκτίμησης όπου το τριμηνιαίο ΑΕΠ καθορίζεται από τις τριμηνιαίες εκτιμήσεις της Εγχώριας Δαπάνης δεν είναι συμβατός με τη μεθοδολογία μέσω της οποίας υπολογίζεται το ετήσιο ΑΕΠ από την Στατιστική Υπηρεσία.

Μια απλή σύγκριση των αποτελεσμάτων από τις δύο προσεγγίσεις εισηγείται ότι οι εκτιμήσεις από την προσέγγιση της προσφοράς είναι σαφώς ομαλότερες και επιδεικνύουν μικρότερη διακύμανση, άρα είναι προτιμότερες. Αν και οι δύο σειρές κινούνται σε συμφωνία με την αφελή διάσπαση, και άρα αποτελούν συνεπείς εκτιμήσεις του τριμηνιαίου ΑΕΠ, η προσέγγιση της ζήτησης επιδεικνύει σαφώς μεγαλύτερη διακύμανση. Πιο συγκεκριμένα, οι εκτιμήσεις από τη μέθοδο της προσφοράς προτιμούνται για τους ακόλουθους λόγους:

- (i) έχουν μικρότερη διακύμανση,
- (ii) προέρχονται από μία μέθοδο η οποία συμβαδίζει με τον τρόπο που υπολογίζονται οι ΕΛ στην ΣΥΚ,
- (iii) μπορεί να βελτιωθεί και να επεκταθεί με περισσότερους δείκτες, όταν αυτοί θα είναι διαθέσιμοι.

#### 4.8 Σύνοψη Αποτελεσμάτων

Στον πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται συνοπτικά οι μέθοδοι διάσπασης και οι οικονομικοί δείκτες που επιλέγονται για κάθε συντελεστή της Εγχώριας Δαπάνης και του ΑΕΠ.

Πίνακας Π1: Σύνοψη Επιλεγμένων Μεθόδων Διάσπασης του ΑΕΠ και των Συντελεστών του ΑΕΠ

Μεταβλητή	Δείκτες Διάσπασης	Γενική Περιγραφή
Υ	Δείκτης βιομηχανικής Παραγωγής Εγκεκριμένες Άδειες Οικοδομής Δείκτης Λιανικής Πώλησης Εγγραφές Επιβατικών Οχημάτων Εγγραφές Οχημάτων Μεταφοράς	Εφαρμογή της μεθόδου των μεριδίων κατανομής (Επιλέγεται η προσέγγιση της προσφοράς)
C	Δείκτης Λιανικής Πώλησης	Απλή εφαρμογή της μεθόδου των μεριδίων κατανομής
GFCG	Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής Δείκτης Λιανικής Πώλησης Εγγραφές Επιβατικών Οχημάτων Εγγραφές Οχημάτων Μεταφοράς Εισαγωγές Κεφαλ. Αγαθών	Εφαρμογή της μεθόδου των μεριδίων κατανομής (Χρησιμοποιείται ως δείκτης διάσπασης ο σταθμισμένος μέσος όρος των διαθεσίμων δεικτών)
CI	Δείκτης βιομηχανικής Παραγωγής Εγκεκριμένες Άδειες Οικοδομής Δείκτης Λιανικής Πώλησης	Εφαρμογή της μεθόδου των μεριδίων κατανομής (Επιλογή του τρόπου διάσπασης που βασίζεται στη σύσταση των CI)
G	Δαπάνες Μισθοδοσίας Δαπάν. για Αγαθά και Υπηρεσίες Επιδότησεις στις Κοιν. Ασφαλίσεις Άλλες Τρέχουσες Δαπάνες	Εφαρμογή της μεθόδου των μεριδίων κατανομής (Ως δείκτες χρησιμοποιούνται τα μεγέθη που αποτελούν, ως επί τω πλείστω, τις G)
X και M	Τα στοιχεία της ΚΤΚ	Απλή εφαρμογή της μεθόδου των μεριδίων κατανομής (Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται συμφωνία μεταξύ των στοιχείων ΣΥΚ και ΚΤΚ)
SD	Τα υπόλοιπα διασπασμένα στοιχεία	$= Y - [ C + GFCF + CI + G + (X - M) ]$

Σημ. 1: Οι μεταβλητές ενδιαφέροντος συμβολίζονται με τον ίδιο τρόπο όπως και στα μέρη 3 και 4.

## 5. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σε αυτό το δοκίμιο παρουσιάζεται αναλυτικά η διαδικασία που έχει ακολουθηθεί στη διάσπαση του ΑΕΠ και άλλων σημαντικών στοιχείων των Εθνικών Λογαριασμών (ΕΛ) από ετήσια σε τριμηνιαία βάση για την περίοδο 1990-2001. Αυτές οι εκτιμήσεις γίνονται με σκοπό να αντικαταστήσουν στοιχεία τα οποία περιλαμβάνονται στη βάση δεδομένων του ΜΜΚΟ και που ο τρόπος με τον οποίο εκτιμήθηκαν φέρνει εμπόδια στην αποτελεσματική και συνεπή εκτίμηση των παραμέτρων ενδιαφέροντος του Μοντέλου.

Για τη διάσπαση του ΑΕΠ, του πιο σημαντικού στοιχείου των ΕΛ, προτάθηκαν δύο προσεγγίσεις: της προσφοράς και της ζήτησης και επιλέγεται να χρησιμοποιηθεί αυτή της προσφοράς, η οποία είναι περισσότερο στο πνεύμα της μεθόδου που ακολουθεί η Στατιστική Υπηρεσία στη μέτρηση των Εθνικών Λογαριασμών.

Οι εκτιμήσεις αυτού του δοκιμίου κρίνονται κατάλληλες για τη βάση δεδομένων του ΜΜΚΟ, εφόσον προήλθαν από μια μέθοδο διάσπασης που αντιμετωπίζει επιτυχώς τα προβλήματα που προκαλούσε η προηγούμενη διάσπαση (δηλαδή τη διαχρονική εξάρτηση, τις διαρθρωτικές αλλαγές που προκαλούσε στα στοιχεία και μη συμβατότητα των τριμηνιαίων τιμών με τις αντίστοιχες ετήσιες), με τη χρήση της ίδιας μεθόδου διάσπασης για όλο το δείγμα. Όπως φαίνεται και στα διαγράμματα του Μέρους 4, με τη χρήση αυτής της μεθόδου διάσπασης αποφεύχθηκαν οι διαρθρωτικές αλλαγές και η 'τεχνητή' διαχρονική εξάρτηση που ήταν τόσο έντονη στις προηγούμενες εκτιμήσεις. Επιπρόσθετα, με τη χρήση των αναθεωρημένων τιμών των ΕΛ από την Στατιστική Υπηρεσία και την υιοθέτηση νέων τεχνικών, όπου χρειαζόνταν, εξασφαλίστηκε η συμβατότητα όλων των τριμηνιαίων χρονοσειρών με τις αντίστοιχες ετήσιες.

Τρόποι που η εργασία αυτή μπορεί να επεκταθεί είναι:

- (i) η μέθοδος να χρησιμοποιηθεί και στη διάσπαση των μεγεθών για μεγαλύτερη περίοδο από αυτήν που χρησιμοποιείται σε αυτή τη μελέτη,
- (ii) στη μέθοδο διάσπασης του ΑΕΠ να περιληφθούν δείκτες για περισσότερους τομείς της οικονομίας από αυτούς που

χρησιμοποιούνται, όταν θα είναι διαθέσιμοι, και να βελτιωθεί ο τρόπος εκτίμησης του ΑΕΠ,

- (iii) με τη βοήθεια της Perpetual Inventory Method (PIM) να χρησιμοποιηθούν οι τριμηνιαίες εκτιμήσεις των GFCF και CI (το άθροισμά τους αποτελεί την εγχώρια επένδυση) στη διάσπαση του αποθέματος κεφαλαίου της οικονομίας (*Capital Stock*) από ετήσιες σε τριμηνιαίες τιμές. Αυτό το μέγεθος, σε συνδυασμό με τις τριμηνιαίες παρατηρήσεις της συνολικής απασχόλησης και του ΑΕΠ, θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον υπολογισμό ενός μέτρου του δυνητικού ΑΕΠ σε τριμηνιαία βάση<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Μια μελέτη με στόχο τον υπολογισμό του δυνητικού ΑΕΠ, χρησιμοποιώντας ετήσια στοιχεία έχει διεκπεραιωθεί πρόσφατα από τη ΜΟΕ σε συνεργασία με το Υπουργείο Οικονομικών, βλ. Haroutunian *et al.* (2003).

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ελληνική**

- Καραμάνου Π., Π. Μισής και Π. Πασιαρδής (2003), *Μακροοικονομικό Μοντέλο της Κυπριακής Οικονομίας: Μερικά Αρχικά Αποτελέσματα*, Δοκίμιο Οικονομικής Πολιτικής, 04-03, Απρίλιος 2003.
- Κτωρής Κ. και Λ. Χριστοφίδης (2004), *Μακροοικονομικό Μοντέλο της Κυπριακής Οικονομίας: Εξαγωγές και Εισαγωγές*, Δοκίμιο Οικονομικής Πολιτικής, 04-04, Ιούνιος 2003.
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (1996 μέχρι 2001), Βιομηχανικές Στατιστικές, Λευκωσία: Τυπογραφείο της Κυπριακής Δημοκρατίας.
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (2002), *Εθνικοί Λογαριασμοί 1995-2001*, Λευκωσία: Τυπογραφείο της Κυπριακής Δημοκρατίας.
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (2003), *Εθνικοί Οικονομικοί Λογαριασμοί 2002 (Προκαταρκτικά Στοιχεία)*, Λευκωσία: Τυπογραφείο της Κυπριακής Δημοκρατίας.
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (1996-2001), Στατιστικές Χονδρικού και Λιανικού Εμπορίου, Λευκωσία: Τυπογραφείο της Κυπριακής Δημοκρατίας.
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (1997-2002), Στατιστικές Κατασκευών και Στέγασης, Λευκωσία: Τυπογραφείο της Κυπριακής Δημοκρατίας.
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (1997-2002), Στατιστικές Μεταφορών, Λευκωσία: Τυπογραφείο της Κυπριακής Δημοκρατίας.

### **Ξένη**

- Astolfi R., D. Ladiray, G.L. Mazzi, F. Sartori and R. Soares (2001), *A Monthly Indicator of GDP for the Euro-zone*, Conference on Statistical Indicators for the Euro Zone (mimeograph).
- Bournay J. and G. Laroque (1979), *Reflexions sur la method délaboration des complexes trimestriels*, Annals de l'INSEE 36, pp. 3-30.
- Cabrer H. and J.M. Pavia (1999), *Estimating J (>1) Quarterly Time Series in Fulfilling Annual and Quarterly Constraints*, International Advances in Economic Research, 5 (3), pp. 339-349.
- Central Bank of Cyprus (2002), *Internet Site of the Central Bank of Cyprus*, Version: 17 May 2004.
- Chang C. and T. Liu (1951), *Monthly Estimates of Certain National Product Components 1946-49*, The Review of Economics and Statistics, XXXIII, pp. 219-227.
- Chow G. and A.L. Lin (1971), *Best Linear Unbiased Interpolation, Distribution and Extrapolation of Time Series by Related Series*, The Review of Economics and Statistics, 53(4), pp. 372-375.

- Commission of the European Communities/EuroStat, International Monetary Fund, Organization of Economic Co-operation and Development, United Nations, and World Bank (1993), *System of National Accounts - SNA 1968*, Brussels/Luxembourg, New York, Paris, Washington DC.
- DiFonzo T. (1990), *The Estimation of M Disaggregate Time Series When Contemporaneous and Temporal Aggregates are Known*, The Review of Economics and Statistics, 72, pp. 178-182.
- European Commission (1996), *European System of Accounts - ESA 1995*, Luxembourg.
- Eurostat (1999), *Handbook on Quarterly National Accounts*.
- Fernandez R.B. (1981), *A Methodologic Note on the Estimation of Time Series*, The Review of Economics and Statistics, 63(3), pp. 471-478.
- Friedman M. (1962), *The Interpolation of Time Series by Related Series*, Journal of the American Statistical Association, 57, pp. 729-757.
- Haroutunian, S. N. Pashourtidou and N. Pospori (2003), *Potential Output and Output Gap: Estimates for the Economy of Cyprus*, Economic Policy Papers, 09-03, December 2003.
- Karamanou P., L. Mahadeva, P. Robinson and G. Syrighas (2001), *The Monetary Transmission and the Channels of Monetary Policy in Cyprus*, Central Bank of Cyprus, Nicosia.
- Levenbach H. and J.P. Cleary (1984), *The Modern Forecaster*, Belmont, CA: Lifetime Learning Publications, pp 129-133.
- Litterman R.B. (1983), *A Random Walk, Markov Model for the Distribution of Time Series*, Journal of Business and Economics, 1(2), pp. 169-173.
- Liu T. (1969), *A Monthly Recursive Econometric Model of United States: A Test of Feasibility*, The Review of Economics and Statistics, LI, pp. 1-13.
- Maddala G.S. (1977), *Econometrics*, New York: McGraw-Hill.
- Makridakis S. and S.C. Wheelwright (1978), *Interactive Forecasting: Univariate and Multivariate Methods*, Second Edition, San Francisco: Holden-Day, pp. 198-201.
- Republic of Cyprus, Ministry of Finance, Statistical Service of Cyprus (2003), *Web Site of the Statistical Service of Cyprus*, Version: 17 May 2004.
- Romer D. (2001), *Advanced Macroeconomics*, Second Edition, New York: McGraw-Hill.
- Rossi N. (1982), *A Note on the Estimation of Disaggregate Time Series when the Aggregate is Known*, The Review of Economics and Statistics, 64, pp. 695-696.
- Salazar E., R. Smith, M. Weale and S Wright (1994), *Indicators of monthly National Accounts*, Workshop on Quarterly National Accounts (mimeograph).
- Statistical Service of Cyprus (1995, 1996), Economic Report, Nicosia: Printing Office of the Republic of Cyprus.

Statistical Service of Cyprus (1993), *Historical Data on the Economy of Cyprus 1960-1991*, Nicosia: Printing Office of the Republic of Cyprus.

Statistical Service of Cyprus (1990-2002), *Monthly Economic Indicators*, Nicosia: Printing Office of the Republic of Cyprus.

Statistical Service of Cyprus (1995), *Monthly Economic Series 1960-1993*, Nicosia: Printing Office of the Republic of Cyprus.

Statistical Service of Cyprus (2003), *Statistical Abstract 2001*, Nicosia: Printing Office of the Republic of Cyprus.

Statistical Service of Cyprus (2000), *Statistical Codes of Economic Activities*, Nicosia: Printing Office of the Republic of Cyprus.

Wheelwright S.C. and S. Makridakis (1973), *Forecasting Methods for Management*, Third Edition, New York: Wiley-Interscience, pp. 123-133.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Περιγραφή Στοιχείων**

### **A.1 Series of Interest (Annual Data)**

Y:

*Gross Domestic Product at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

C:

*Private Final Consumption at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

CI:

*Change in Inventory at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

G:

*Government Final Consumption at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

GFCF:

*Gross Fixed Capital Formation at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

X:

*Exports of Goods and Services at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

M:

*Imports of Goods and Services at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

SD:

*Statistical Discrepancy at current market prices*

Millions of Cyprus Pounds

Source: Historical Data on the Economy of Cyprus, Economic Reports, Official site of the Statistical Service of Cyprus.

## **A.2 Indicators by Series of Interest (Quarterly Data)**

### **Consumption:**

Retail Sales:

*Retail Sales Value Index (1995=100)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

### **Gross Fixed Capital Formation:**

Industry:

*Index of Industrial Production (1995=100)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

Trade:

*Retail Sales Value Index (1995=100)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

Transports (1):

*Registration of Motor Vehicles (Passenger cars, actual number).*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

Transports (2):

*Registration of Motor Vehicles (Light goods vehicles, actual number)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

Imports of Capital:

*Imports of Capital Goods (mns of Cyprus Pounds)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

### **Change in Inventory:**

#### Industry:

*Index of Industrial Production (1995=100)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

#### Construction (1):

*Building Permits Authorised (value, mns of Cyprus Pounds)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

#### Trade:

*Retail Sales Value Index (1995=100)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

### **Government Final Consumption:**

#### Wages and Salaries:

*Wages and Salaries of Central Government (mns of Cyprus Pounds)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

#### Expenditure on Goods and Services:

*Other Goods and Services Expenditure of Central Government (mns of Cyprus Pounds)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

#### Contributions:

*Social Security Payments of Central Government*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

#### Other Current Expenditure:

*Other Current Expenditure of Central Government*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

### **Exports of Goods and Services:**

#### Exports:

*Nominal Exports of Goods and Services (mns of Cyprus Pounds)*

Source: Central Bank of Cyprus

**Imports of Goods and Services:**

Imports:

*Nominal Imports of Goods and Services (mns of Cyprus Pounds)*

Source: Central Bank of Cyprus.

**Gross Domestic Product:**

Industry

*Index of Industrial Production (1995=100)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

Construction (1):

*Building Permits Authorized (value, mns of Cyprus Pounds)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

Trade:

*Retail Sales Value Index (1995=100)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271, Monthly Economic Series 1960-1993.

Transports (1):

*Registration of Motor Vehicles (Passenger cars, actual number)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

Transports (2):

*Registration of Motor Vehicles (Light goods vehicles, actual number)*

Source: Monthly Economic Indicators, Issues 145 – 271.

## Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής

- 05-04 Κωμοδρόμου Δ., και Σ. Χατζησπύρου “Σχέδια Σύνταξης στην Κύπρο: Προκλήσεις και Προοπτικές”, Οκτώβριος 2004.
- 04-04 Χριστοφίδης Λ., και Κ. Κτωρής “Μακροοικονομικό Μοντέλο της Κυπριακής Οικονομίας: Εξαγωγές και Εισαγωγές”, Ιούνιος 2004.
- 03-04 Haroutunian St. and P. Pashardes “Structural Fiscal Balance Estimates for the Cyprus Economy”, June 2004.
- 02-04 Haroutunian St., P. Mitsis and P. Pashardes, “Using Brochure Information for the Hedonic Analysis of Holiday Packages”, March 2004.
- 01-04 Πασιαρδής Π., Π. Νεάρχου και Ν. Έμπορα, “Τα Οικονομικά της Παιδείας στην Κύπρο: Κόστος, Ποιοτικά Χαρακτηριστικά και Απόδοση”, Φεβρουάριος 2004.
- 09-03 Haroutunian S., N. Pashourtidou and N. Pospori “Potential Output and Output Gap. Estimates for the Economy of Cyprus”, Δεκέμβριος 2003.
- 08-03 Πασιαρδής Π. και Θ. Μαμουνέας “Ανάλυση της Παραγωγικότητας του Κυπριακού Τουριστικού Προϊόντος”, Νοέμβριος 2003.
- 07-03 Pashardes P., “Poverty and Social Exclusion in Cyprus”, Δεκέμβριος 2003.
- 06-03 Pashardes P. and S. Hajispyrou, “The Economic Effects of the Turkish Invasion on the Greek Cypriots”, Νοέμβριος 2003.
- 05-03 Πασιαρδής Π. και Σ. Χατζησπύρου, “Μέτρηση του Πληθωρισμού και το Κόστος Ζωής των Νοικοκυριών”, Ιούλιος 2003.
- 04-03 Καραμάνου Π., Π. Μισής και Π. Πασιαρδής, “Μακροοικονομικό Μοντέλο της Κυπριακής Οικονομίας: Μερικά Αρχικά Αποτελέσματα”, Απρίλιος 2003.
- 03-03 Πασιαρδής Π., Γ. Ιουλιανός και Ν. Λοής, “Παραγωγικότητα του Κυπριακού Τραπεζικού Τομέα: Σύγκριση με Συνεργατικά και Αγγλικές Τράπεζες”, Φεβρουάριος 2003.
- 02-03 Νεάρχου Π. και Π. Πασιαρδής, “Φορολογική Μεταρρύθμιση, Ανισότητα και Φτώχεια”, Μάιος 2003.
- 01-03 Πασιαρδής Π. και Σ. Χατζησπύρου, “Τα Οικονομικά του Σχεδίου Ανάν”, Φεβρουάριος 2003.

