Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
Ειδίκευση στα Συστήματα Υπολογιστών.

«ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΟΥΝΑΣ»

Διπλωματική Εργασία

ΛΑΖΑΡΙΔΟΥ ΑΣΗΜΟΥΛΑ

Θεσσαλονίκη 2009

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
Ειδίκευση στα Συστήματα Υπολογιστών.

«ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΟΥΝΑΣ»

Διπλωματική Εργασία

ΛΑΖΑΡΙΔΟΥ ΑΣΗΜΟΥΛΑ

Επιβλέπουσα Συμβουλευτική Επιτροπή

Επιβλέπων: Νικόλαος Δριτσάκης
Καθηγητής Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

Μέλη: Ανδρέας Πετράκης
Καθηγητής Γενικού τμήματος Θετικών Επιστημών
(Τ.Ε.Ι. Κοζάνης)

Στον Γιώργο...
που πιστεύει σε μένα
πιο πολύ από μένα!

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**	
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	4
1.2. ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ	5
1.3. ΚΙΝΗΤΡΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ	7
1.4. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	9
1.5. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ**	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 **Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΟΥΝΑ**	
3.1. Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΗΣ ΓΟΥΝΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	16
3.2. Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΗΣ ΓΟΥΝΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	18
3.2.1. Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	18
3.2.1.α) ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	18
3.2.1.β) ΣΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	19
3.2.1.γ) ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ	19
3.2.2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ	20
3.2.2.α) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	21
3.2.2.β) ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	22
3.2.2.γ) ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	22
3.2.2.δ) ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	22
3.2.3. ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT	24
3.3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ	27
3.3.1. ΚΑΘΕΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ	27
3.3.2. ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ	29
3.3.3. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	30
3.3.4. ΔΙΑΤΟΜΕΑΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 **ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**	
4.1.ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ	34
4.1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ	34
4.1.2. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ,ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ,ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕΝΟ,ΔΥΝΗΤΙΚΟ ΑΕΠ	35
4.1.3. ΤΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΑΕΠ ΩΣ ΜΕΤΡΟ ΕΥΗΜΕΡΙΑΣ	36

4.1.4. ΤΡΕΙΣ ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΠ	36
4.1.5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΕΠ	41
4.1.6. GDP-GNP	41
4.2. ΕΞΑΓΩΓΕΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ	42
4.3. ΕΠΕΝΔΥΣΗ	45
4.3.1. Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	46
4.3.2. Η ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΕΥΝΕS	46
4.3.3. ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	49
4.4. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	50
4.4.1. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	50
4.4.2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 **ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**	
5.1. Η ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	57
5.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	58
5.3.ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 **ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**	
6.1. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ	66
6.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	67
6.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	72
6.4. ΠΙΝΑΚΑΣ CORRELATION	78
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 **ΤΟ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ**	
7.1. A PRIORI ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	79
7.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	80
7.3. ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	83
7.4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΗΜΩΝ	85
7.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	86
7.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ	89
7.7 ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ	90
7.8. ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	92
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΤΕΣΤ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ**	
8.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ	94
8.2. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	100
8.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ	103
8.4. ΕΤΕΡΟΣΚΕΔΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 **ΤΕΣΤ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ**	
9.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	108
9.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ	111

9.3. ΤΕΣΤ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ CUSUM, CUSUMSQ	115
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	117
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	118
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α-ΠΙΝΑΚΕΣ	120
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ	124
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ- Η ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	132

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια εκπόνησης διπλωματικής εργασίας στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα της Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ειδίκευσης στα Συστήματα Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Η γουνοποιία στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί αναμφισβήτητα σημαντική επαγγελματική δραστηριότητα. Αυτό που είναι υπό αμφισβήτηση είναι η πορεία και οι προοπτικές βιωσιμότητας και ανάπτυξης της τα τελευταία χρόνια. Τι γίνεται όμως πράγματι τα τελευταία χρόνια στον κλάδο;

Η ενασχόληση λοιπόν με ένα τέτοιο θέμα προκαλεί ιδιαίτερα ζωηρό ενδιαφέρον, μιας και αφορά ανθρώπους που ζουν δίπλα μας των οποίων η ζωή είχε πολλές διακυμάνσεις λόγω της αλλαγής των συνθηκών στον κλάδο.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα επιθυμούσα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου, στον Υπεύθυνο Καθηγητή της εργασίας μου κ. Δριτσάκη Νικόλαο, για τη δυνατότητα που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα έργο από το οποίο αποκόμισα πολλαπλά οφέλη και σημαντική εμπειρία αλλά και για την πολύτιμη βοήθεια, καθοδήγηση, κατανόηση και υπομονή του σε όλα τα στάδια της εργασίας.

Η συμπαράσταση και πολύτιμη συνδρομή που μου προσφέρθηκε από τους καθηγητές και τους συνεργάτες του Μεταπτυχιακού Προγράμματος, συνετέλεσαν στην απόκτηση γνώσεων που καλύπτουν πέραν του ενός γνωστικά αντικείμενα, συνδυάζοντας άριστα την Εφαρμοσμένη Πληροφορική με την Οικονομική Επιστήμη.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ τον κ. Πετράκη Ανδρέα, καθηγητή μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα, για την από κοινού εκμάθηση με τον κ. Δριτσάκη, των απαραίτητων στατικών εργαλείων και οικονομετρικών προγραμμάτων. Τέλος, οφείλω πολλές ευχαριστίες στον συμφοιτητή μου Καρατόσιο Μιλτιάδη για την συνεχή παρακίνηση και βοήθεια, που συντέλεσε στην δημιουργία ακόμη πιο ευχάριστου κλίματος για την συγγραφή αυτής της εργασίας.

Μάιος 2009

Λαζαρίδου Ασημούλα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο κλάδος της γούνας στην Ελλάδα, παρουσιάζει την μεγαλύτερη συγκέντρωση του στους νομούς Καστοριάς και Κοζάνης. Με το 98% από τη συνολική ελληνική παραγωγή γουναρικών να εξάγεται, η Γερμανία, η Γαλλία, η Ισπανία και η Ιταλία αποτελούν τις παραδοσιακές αγορές των προϊόντων της Ελληνικής Γουνοποιίας, ενώ μέχρι τα μέλη της δεκαετίας του ’80 συγκέντρωναν σχεδόν το σύνολο της παραγωγής της.

Προς τα τέλη της δεκαετίας του ’80, η παραγωγική δραστηριότητα μειώνεται στο μηδέν, λόγω της οικονομικής ύφεσης, της αλλαγής στα καταναλωτικά πρότυπα και της οικολογικής εκστρατείας, ενώ η κατανάλωση περνά έντονη κρίση. Το εξαγωγικό σκηνικό αλλάζει τη δεκαετία του ’90, όπου η Γερμανία, οι ΗΠΑ και η Ρωσία αποτελούν τους σημαντικότερους πελάτες των γουνοποιητικών επιχειρήσεων της Ελλάδας.

Σήμερα ο κλάδος της γουνοποιίας σέβεται το οικολογικό σύστημα και ικανοποιεί όλες τις απαιτούμενες προδιαγραφές, με σεβασμό στους διεθνείς κανόνες για τη διατήρηση του οικοσυστήματος. Η πρώτη ύλη προέρχεται από ειδικά εκτροφεία και συγκεκριμένους νόμους λειτουργίας και ευνοϊκές συνθήκες διαβίωσης των γουνοφόρων ζώων.

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η παρουσίαση του κλάδου της γούνας μέσω των «αριθμών», εξετάζοντας δηλαδή τις μακροοικονομικές παραμέτρους που τον ορίζουν και η δημιουργία ενός υποδείγματος που μπορεί να περιγράψει την υπάρχουσα κατάσταση αλλά που ταυτόχρονα θα είναι κατάλληλο και για προβλέψεις.

Λέξεις κλειδιά: γουνοποιία, εξαγωγές, εισαγωγές, επένδυση, κατανάλωση, Α.Ε.Π.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Εισαγωγικά στοιχεία.

Η επεξεργασία της Γούνας στην Καστοριά και τη Σιάτιστα, υπολογίζεται ότι αρχίζει νωρίτερα από τον 14ο αιώνα. Από τον 16ο αι. και μετά, οπότε μεγαλώνει η ζήτηση των γουναρικών - μιας και πλέον η γούνα ήταν διαδεδομένη όχι μόνον για προστασία από το κρύο αλλά και σαν στοιχείο κοινωνικής ανάδειξης - οι Έλληνες γουνοποιοί αρχίζουν να εισάγουν πρώτη ύλη από το εξωτερικό και να διοχετεύουν με έτοιμα γουναρικά όλη την Ευρώπη.

Τον 18ο αιώνα η γούνα κατακτά πλέον όλον τον κόσμο και γίνεται το " πρέπει " της κομψότητας. Τότε ακριβώς το 1894 (αφού μέχρι τότε η κατεργασία γινόταν με το χέρι) γίνεται και πρώτη εισαγωγή συρραφής των αποκομμάτων στην Καστοριά και ο κλάδος της γουνοποιίας αρχίζει να εκμηχανίζεται προσαρμοζόμενος πλέον στην σχετική με την εποχή τεχνολογία.

Με το τέλος του Β' Παγκόσμιου Πολέμου και ειδικά μετά το 1950 ο κλάδος γνωρίζει αλματώδη εξέλιξη χάρη στην απαράμιλλη τεχνική και στο μεράκι των γουνοποιών η περιοχή της Καστοριάς και Σιάτιστας καθίσταται σαν το κυριότερο διεθνές κέντρο επεξεργασίας γουναρικών.

Σήμερα ο κλάδος της γουνοποιίας λειτουργεί με μια βάση που διασφαλίζει την υπεύθυνη χρήση μιας ανανεώσιμης φυσικής πηγής πρώτων υλών. Δεν μολύνει και δεν διαταράσσει το οικολογικό μας σύστημα αφού η πρώτη ύλη προέρχεται από εκτροφεία αυστηρών προδιαγραφών- για τις ευνοϊκές συνθήκες διαβίωσης των γουνοφόρων ζώων - με απόλυτο σεβασμό των διεθνών κανόνων που έχουν θεσπιστεί για την διαχείριση του οικοσυστήματος.

Ο κλάδος διατηρεί παραδοσιακή μορφή επεξεργασίας. Τα μυστικά της τέχνης της γούνας κληροδοτούνται από γενιά σε γενιά με αποτέλεσμα η σύγχρονη εξέλιξη του κλάδου να συμπληρώνεται για να μην απομακρύνεται από την παράδοση, έτσι ώστε η παραγωγή να διατηρεί την ιδιαιτερότητα του που την κάνει να ξεχωρίζει στη διεθνή αγορά .

1.2. Αιτιολόγηση του ερευνητικού θέματος.

Ο κλάδος τις τελευταίες δεκαετίες παρουσίασε αρκετές διακυμάνσεις, διανύοντας κάποιες περιόδους έξαρσης, όπως κατά την περίοδο 1960-1987, και κάποιες περιόδους ύφεσης.

Την τελευταία πενταετία, ωστόσο, παρατηρείται μια τάση σταθεροποίησης στην αγορά της γούνας διεθνώς, γεγονός που οφείλεται στους εξής καθοριστικούς παράγοντες :

- ✓ Οι οικονομίες των Δυτικών Χωρών παρουσιάζουν έντονα σημάδια ανάκαμψης επομένως οι οικονομικές συγκυρίες είναι ευνοϊκότερες για την κατανάλωση ειδών πολυτελείας.

- ✓ Οι διάφορες οργανώσεις και τα κινήματα που μάχονται "υπέρ των δικαιωμάτων των ζώων" βρίσκονται σε ύφεση. Οι δραστηριότητές τους έχουν μπει στο περιθώριο και οι καταναλωτές δεν επηρεάζονται πλέον από τις ακραίες απόψεις τους.

- ✓ Το άνοιγμα νέων και παρθένων αγορών αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα. Τέτοιες αγορές είναι αυτές των Ανατολικών Χωρών, στις οποίες το γουναρικό έχει πολύ μεγάλη ζήτηση, όχι μόνο γιατί αποτελεί ένα σύμβολο πλούτου και υψηλής κοινωνικής θέσης αλλά κυρίως λόγω του ότι οι κλιματολογικές συνθήκες των χωρών αυτών καθιστούν το γουναρικό αναντικατάστατο λειτουργικό ένδυμα. Επίσης η Κίνα, το Χονγκ-Κονγκ, και η Νότια Κορέα έχουν εισβάλλει δυναμικά στον κλάδο τα τελευταία χρόνια, τόσο στην παραγωγή όσο και στην εμπορία ετοίμων γουναρικών, τα οποία τονίζεται ότι σε μεγάλο ποσοστό

προορίζονται για εσωτερική κατανάλωση η οποία όλο και αυξάνεται λόγω της ανάπτυξης των οικονομιών των χωρών αυτών.

- ✓ Ένας άλλος καθοριστικότατος ρόλος στην ανάκαμψη της παγκόσμιας κατανάλωσης γουναρικών είναι η θριαμβευτική επιστροφή της γούνας στην μόδα. Τα τελευταία χρόνια ένας όλο και αυξανόμενος αριθμός Επώνυμων Σχεδιαστών και Οίκων Μόδας περιλαμβάνουν την γούνα στις Κολεξιόν τους, είτε ως ολόκληρο ένδυμα είτε ως γαρνίρισμα σε ρούχα άλλου υλικού και αξεσουάρ, καθιστώντας την γούνα ως "MUST" για τους πλέον καλοντυμένους και μοντέρνους ανθρώπους. Η επαναφορά της γούνας στο προσκήνιο έφερε σημαντικές αλλαγές στο ίδιο το υλικό καθώς και στα ενδύματα που κατασκευάζονται από αυτό. Έτσι παρατηρούμε μια σημαντική αλλαγή στην φιλοσοφία προσέγγισης του γουναρικού, το οποίο εκτός από σύμβολο οικονομικής ευμάρειας του κατόχου του, καλείται πλέον να καλύψει και καθημερινές ανάγκες ένδυσης. Έμφαση πλέον δίνετε σε μη συμβατικά κομμάτια, προοδευτικά και καινοτόμα, τα οποία μπορούν να φορεθούν όλες τις ώρες, έχουν χρώμα, συνδυάζουν διαφορετικά υλικά, είναι ελαφριά και ευκολοφόρετα. Επίσης το ενδιαφέρον των καταναλωτών τραβούν τα διπλής όψεως γουναρικά και τα κουρεμένα - μαδημένα, ακόμα και τα πλεκτά με υλικό την γούνα! Οι Κολεξιόν που παρουσιάζονται πια είναι τελείως ανανεωμένες κι όχι απλά μια αναπαραγωγή των πιο εμπορικών κομματιών των προηγούμενων χρόνων. Η μέση ηλικία των πελατών έχει μειωθεί ως και 10 έτη σε πολλές περιπτώσεις, λόγω της ανανέωσης της εικόνας του γουναρικού και συνεπώς έχει διευρυνθεί το υποψήφιο καταναλωτικό κοινό.

Ο κλάδος προσπαθεί μέσα από αυτή την διαδικασία να συνέλθει από την κρίση που υπέστη τα προηγούμενα έτη, η πορεία δε των τελευταίων χρόνων δείχνει ότι η δυναμικότητά του είναι μεγάλη και πως αν οι συγκυρίες που καθόρισαν την μέχρι τώρα ανάκαμψή του διατηρηθούν σε συνδυασμό με την σωστή επιχειρηματική προσέγγιση των Ελλήνων γουνοποιών των αγορών στόχων, η πορεία που θα διανύσει προμηνύεται θετική.

Αξίζει λοιπόν η προσεκτικότερη εξέταση της πορείας που διαγράφει ο κλάδος συνολικά τα τελευταία χρόνια μιας και αποτελεί δραστηριότητα μεγάλης σημασίας στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας. Τα τελευταία χρόνια γίνονται διατυπώνονται ολοένα και περισσότερες προτάσεις για την ανάκαμψη του κλάδου, τον εκσυγχρονισμό, την καθετοποίηση του και την προώθηση των εξαγωγών των ελληνικών προϊόντων γούνας σε νέες αγορές. Ως βάση όμως για την υιοθέτηση μιας στρατηγικής πρέπει να αποτελέσει μια καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, η οποία θα αποτελέσει μάλιστα και το πρώτο βήμα για την αξιολόγηση των μελλοντικών προοπτικών της ελληνικής γουνοποιίας.

1.3. Κίνητρο για την επιλογή του θέματος.

Ο κλάδος της γούνας για την τοπική οικονομία αποτελεί έναν από τους δυναμικότερους, ίσως και τον δυναμικότερο κλάδο μεταποίησης στην Δυτική Μακεδονία και κατέχει σημαντική θέση στο ΑΕΠ αυτής. Ειδικότερα, για τις περιοχές συγκέντρωσης των επιχειρήσεων, την Καστοριά και την Σιάτιστα, ο κλάδος αποτελεί το κέντρο της οικονομικής ζωής αυτών των περιοχών, οι οποίες χαρακτηρίζονται μονοεπαγγελματικές αφού το σύνολο σχεδόν των κατοίκων τους ασχολούνται με την γουνοποιία. Ίσως να έχουν αλλάξει τα μεγέθη των επιχειρήσεων, οι συνθήκες εργασίας και οι όροι του εμπορίου, αλλά εξακολουθεί ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των μόνιμων κατοίκων της Καστοριάς και της Σιάτιστας να ασχολείται με την γούνα. Τα κύριο χαρακτηριστικό μάλιστα της εποχής είναι παλαιοί ιδιοκτήτες μεγάλων βιοτεχνιών γούνας, σήμερα να δουλεύουν με την μορφή οικοτεχνικής απασχόλησης. Η λεγόμενη «φασόν» εργασία κυριαρχεί. Δηλαδή, οι «μικροί» ,πλέον, γουνοποιοί εργάζονται σε ένα μόνο στάδιο της επεξεργασίας της γούνας για χάρη των «μεγάλων». Έτσι λοιπόν σήμερα στον ελλαδικό χώρο δραστηριοποιούνται 1153 γουνοποιητικές επιχειρήσεις, εκ των οποίων οι περισσότερες στην Δυτική Μακεδονία και οι περισσότεροι γουνοποιοί πια εργάζονται με την μορφή οικοτεχνίας.

Επιπλέον ο κλάδος της γούνας συνεισφέρει σημαντικά στην εθνική οικονομία. Το συνάλλαγμα που εισάγει ο κλάδος υπολογίζεται ότι αποτελεί

κατά μέσο όρο περίπου το 6% του συνολικού συναλλάγματος που εισρέει στην Ελλάδα ετησίως. Εκτός από τα συναλλαγματικά οφέλη που προσφέρει ο κλάδος έχει και στρατηγική σημασία για την χώρα μας καθότι οι Ελληνικές γουνοποιητικές επιχειρήσεις επεξεργάζονται το 8,5% της παγκόσμιας παραγωγής γουνοδερμάτων για ίδιο λογαριασμό και παράγουν το 30% των προϊόντων γούνας παγκοσμίως διεκδικώντας μάλιστα τα πρωτεία στην τεχνική κατεργασία.

Τα τελευταία χρόνια ο κλάδος παγκοσμίως, διακατέχεται από μια αβεβαιότητα που προέρχεται από το ευρύτερο θεσμικό, τεχνολογικό, κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο κινείται. Η αβεβαιότητα του εξωτερικού περιβάλλοντος αυξάνεται ανάλογα με τη δυναμικότητα και την πολυπλοκότητά του. Η δυναμικότητα αφορά τον ρυθμό και την συχνότητα των αλλαγών που επέρχονται στο περιβάλλον ενώ η πολυπλοκότητα αναφέρεται στην ποικιλότητα των επιρροών που διέρχεται ο κλάδος, στη γνώση που απαιτείται για την διαχείριση των αλλαγών και τέλος, στην αλληλεξάρτηση μεταξύ των διαφορετικών επιρροών.

Η μεγάλη συμβολή του κλάδου λοιπόν κυρίως στην τοπική μας κοινωνία αλλά και στην εθνική οικονομία αποτελούν τα κίνητρα για την εκπόνηση αυτής της εργασίας. Η δυνατότητα της αποτύπωσης της υπάρχουσας κατάστασης με την βοήθεια των επιστημονικών «εργαλείων» και η δημιουργία ενός αξιόπιστου μοντέλου για την διατύπωση προβλέψεων ενός τόσο σημαντικού κλάδου αποτελούν σημαντικά κίνητρα για την διπλωματική αυτή εργασία και ταυτόχρονα προσωπική πρόκληση. Η τοπική κοινωνία της οποίας και εγώ είμαι μέλος, ανησυχεί, προτείνει και δρα γύρω από τον τομέα της γούνας. Τις περισσότερες φορές οι προτάσεις αλλά δυστυχώς και οι δράσεις των τοπικών επιχειρηματιών και φορέων γίνονται χωρίς γνώση, χωρίς πρόγραμμα, χωρίς την πλήρη επίγνωση των υπαρχουσών συνθηκών και φυσικά οι αξιολόγηση των προοπτικών του κλάδου γίνεται χωρίς τεκμηρίωση, βασιζόμενη κυρίως στο ένστικτο του επιχειρηματία. Ακριβώς αυτή η κατάσταση αποτελεί το κίνητρο για την ενασχόληση με το συγκεκριμένο θέμα!

1.4. Σκοπός και στόχοι της διατριβής.

Η διπλωματική αυτή εργασία προσπαθεί να αναλύσει τη σχέση ανάμεσα στις εισαγωγές, τις εξαγωγές, τις επενδύσεις και την οικονομική ανάπτυξη για τον κλάδο της γουνοποιίας χρησιμοποιώντας ένα υπόδειγμα για την Ελλάδα την περίοδο 2000-2007.

Σκοπός της εργασίας είναι να εντοπιστούν τα προβλήματα στην κάθε μορφή και να βρεθεί το τέλειο υπόδειγμα εκείνο που δεν έχει προβλήματα και να γίνουν οι κατάλληλες προβλέψεις.

Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης θα γίνει χρήση του προγράμματος *Microfit*. Θα γίνουν έλεγχοι των παραμέτρων του υποδείγματος, διαγνωστικά τεστ καθώς επίσης και τεστ προβλέψεων.

1.5. Διάρθρωση της διατριβής.

Η διπλωματική αυτή εργασία είναι διαρθρωμένη σε οκτώ κεφάλαια. Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο της διπλωματικής αυτής εργασίας αναλύονται τα αίτια και το κίνητρο επιλογής του συγκεκριμένου θέματος. Επίσης παρουσιάζονται ο σκοπός και οι στόχοι της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιέχεται μια σύντομη περιγραφή της μέχρι τώρα ενασχόλησης με το θέμα. Πιο συγκεκριμένα, στο τμήμα αυτό που αποτελεί την βιβλιογραφική ανασκόπηση παρατίθενται οι σημαντικότερες μελέτες του κλάδου.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης του κλάδου της γουνοποιίας, τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όσο και στον ελλαδικό χώρο. Επίσης, αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη και ανάπτυξή του. Τέλος, προτείνονται λύσεις για την βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου. Επίκεντρο των προτάσεων αυτών αποτελεί η ανάκτηση του απολεσθέντος ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, το οποίο στο παρελθόν αποτελούσε το στοιχείο που διαφοροποιούσε την ελληνική γούνα στον διεθνή ανταγωνισμό.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται διεξοδικά οι έννοιες του Α.Ε.Π., των εξαγωγών, εισαγωγών, επενδύσεων και κατανάλωσης μιας και αποτελούν τα

συστατικά στοιχεία του εκτιμώμενου υποδείγματος, όπως θα δούμε παρακάτω.

Το πέμπτο κεφάλαιο αφορά την οικονομετρική προσέγγιση των οικονομικών φαινομένων. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στις υποθέσεις για τι υπόδειγμα καθώς επίσης επεξηγείται ο τρόπος εκτίμησης του υποδείγματος και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Στο έκτο κεφάλαιο παρατίθενται τα δεδομένα, σε μορφή πίνακα, που θα χρησιμοποιηθούν για την διαμόρφωση του υποδείγματος. Ακολουθεί η στατιστική περιγραφή των παραμέτρων του και ο πίνακας συσχετίσεων.

Στο έβδομο κεφάλαιο ακολουθεί η εξειδίκευση του υποδείγματος και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα με την βοήθεια του Microfit. Αναλυτικά, δίνονται οι υποθέσεις, το εκτιμώμενο υπόδειγμα στην γραμμική του μορφή, η παλινδρόμηση και οι διάφοροι έλεγχοι. Πιο συγκεκριμένα γίνονται οι έλεγχοι προσήμων, συντελεστών, του συντελεστή προσδιορισμού, του διορθωμένου συντελεστή προσδιορισμού και τέλος, ο έλεγχος της διακύμανσης.

Στο όγδοο κεφάλαιο γίνονται τα διαγνωστικά τεστ καταλοίπων. Πιο συγκεκριμένα γίνονται οι έλεγχοι αυτοσυσχέτισης, εξειδίκευσης του υποδείγματος, κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας.

Το ένατο κεφάλαιο αφορά τα τεστ προβλέψεων, του Chow, Cusum και Cusum^2, τα οποία μας δίνουν πληροφόρηση σχετικά με την καταλληλότητα του υποδείγματος για προβλέψεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Γύρω από τον κλάδο της γούνας, έχουν γίνει πολλές κλαδικές μελέτες, που αποτυπώνουν την υφιστάμενη κατάσταση του κλάδου σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή. Μάλιστα υπάρχουν μελέτες από πολύ νωρίς, από το 1972, αποτυπώνοντας την κατάσταση του κλάδου γενικά, ώστε να δοθεί η απαραίτητη πληροφόρηση στου επιχειρηματίες και του επιμέρους φορείς. Παρόλα αυτά δεν υπάρχει κάποια μελέτη που να χρησιμοποιεί στατιστικές μεθόδους και οικονομετρικά πακέτα για την εξαγωγή συμπερασμάτων και την δημιουργία υποδείγματος κατάλληλου για προβλέψεις.

Παρακάτω παρατίθενται οι κυριότερες μελέτες που αφορούν τον κλάδο διαχρονικά, από το 1972 μέχρι και το 2005:

«Μελέτη Γούνας», Γραμματεία της παρά τη ΠΔΜΚΔΜ Μονίμου Επιτροπής Γούνας, Δεκέμβριος 1972, Θεσσαλονίκη:

Στη μελέτη αυτή αποτυπώνεται η υφιστάμενη κατάσταση του κλάδου της γούνας και καταλήγει στη διατύπωση προτάσεων για την βελτίωση του. Αυτές συνοψίζονται στα εξής: στην βελτίωση της τεχνικής μέσω της χρήσης πιο προηγμένου τεχνολογικά εξοπλισμού, στον εκσυγχρονισμό της υφιστάμενης Σχολής Μαθητείας Γούνας που βρίσκεται στην Καστοριά και ίδρυση νέας στην Σιάτιστα. Επίσης, σημασία πρέπει να δοθεί στον έλεγχο της ποιότητας με την θέσπιση ειδικού συστήματος διαβάθμισης ποιότητας, στη δημιουργία Κέντρου Γούνας με ερευνητικό σκοπό και τέλος απαιτούνται μέτρα χρηματοοικονομικής ευχέρειας.

«Η γουνοποιία της Καστοριάς και η οικονομική διάρθρωση της περιοχής.», Σύνδεσμος Γουνοποιών Καστοριάς, 1979, Θεσσαλονίκη:

Η μελέτη αυτή αποσκοπεί στην διεύρυνση του τομέα της γουνοποιίας στις πόλεις τις Καστοριάς και Σιάτιστας. Ειδικότερα, τις συνθήκες οργάνωσης και λειτουργίας του κλάδου, την αλληλεξάρτηση και αλληλεπίδραση του με άλλους τομείς της οικονομικής δραστηριότητας, καθώς και τις προοπτικές του κλάδου ως οικονομικού, κοινωνικού και εθνικής στηρίξεως μέσο, στο μέλλον. Καταλήγει συμπερασματικά στα εξής: Με τον σκόπιμο γεωγραφικό περιορισμό του «οιωνεί προνομίου» της γουνοποιίας επετεύχθη η οικονομική ανάπτυξη καθώς και η κοινωνική και πληθυσμιακή στήριξη μιας ευαίσθητης κοινωνικά περιοχής της χώρας.

Από την διεύρυνση της διεθνούς αγοράς προκύπτει ότι η ζήτηση ειδών γούνας, συνέπεια της αύξησης του εισοδήματος, αυξάνεται με συνέπεια την αξιόλογη επέκταση της αντίστοιχης αγοράς. Στην αγορά αυτή διεισδύουν δυναμικά από το 1972 η Νότια Κορέα, το Χονγκ-Κονγκ, η Αργεντινή και η Φινλανδία, ανταγωνιζόμενες όλο και περισσότερο τις ελληνικές εξαγωγές στις κατά παράδοση αγορές της.

Το κυριότερο μέσο διατήρησης των θέσεων της ελληνικής γουνοποιίας είναι η επίτευξη του «optimum» μεγέθους, το σωστό «marketing» και η ανταγωνιστικότητα.

«Μελέτη πρόβλεψης των ειδικοτήτων στον κλάδο της γούνας», FORCE (Formation Continue en Europe), Συνεργαζόμενοι Φορείς: Κέντρο Ελληνικής Γούνας Α.Ε., Σύνδεσμος Γουνοποιών Καστοριάς, Εργατικό Κέντρο Καστοριάς, 1991, Αθήνα:

Η γουνοποιία μέχρι την δεκαετία του 1980 διάνυσε την αποκαλούμενη εποχή «Αγορά του παραγωγού». Ήδη διέρχεται την περίοδο που μπορεί να ονομαστεί «Αγορά του αγοραστή», όπου κυρίαρχο ρόλο στα δεδομένα της παραγωγής παίζουν οι απαιτήσεις του καταναλωτή και συνεπώς οι συνεχώς εξελισσόμενες απαιτήσεις του.

Η βιομηχανία της γούνας επηρεάστηκε και προσαρμόστηκε σημαντικά στα νέα δεδομένα της αγοράς. Εναρμόνισε την παραγωγική διαδικασία καθώς και τα παραγόμενα προϊόντα σε σχέση με τις αγορές του σύγχρονου καταναλωτή.

Έτσι όπως η παρούσα έρευνα κατέδειξε, η γουνοποιία δημιούργησε και παράγει νέας μορφής έτοιμα προϊόντα γούνας εισάγοντας συγχρόνως στην

παραγωγική διαδικασία νέες ειδικότητες τεχνιτών παραγωγής, που καθίστανται οι φορείς της παραγωγικής τεχνογνωσίας των νέων μορφών ενδυμάτων που δημιουργούνται από τα νέα υλικά. Η διαδικασία αυτή κατέστησε αναγκαία για τις επιχειρήσεις της γούνας την απασχόληση ειδικού προσωπικού στο δέρμα και στο ύφασμα. Είναι ευνόητη επίσης η ανάγκη συνεχούς κατάρτισης των παλαιών και νέων σχεδιαστών, όσο αφορά τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες επεξεργασίας των νέων ειδών.

«Έρευνα αγοράς και συνθηκών διακίνησης προϊόντων γούνας στις χώρες της ανατολικής Ευρώπης», ΕΛΚΕΠΑ (Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας), 17.10.1995, Αθήνα:

Σκοπός του έργου είναι η διεξαγωγή ολοκληρωμένης μελέτης σκοπιμότητας εισόδου νέων προϊόντων της γούνας στην αγορά των χωρών της Ανατολικής Ευρώπης και ειδικότερα της Ρωσίας, Ουκρανίας, Καζακστάν, Λιθουανίας, Γεωργίας, Ουγγαρίας και Τσεχίας. Παράλληλα διερευνάται η δυνατότητα εισαγωγής πρώτων υλών από τη Ρωσία. Γίνεται λοιπόν μια αποτίμηση των συνθηκών αγοράς στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα, ανάλυση της αγοράς προϊόντων γούνας και διερεύνηση των δυνατοτήτων εισαγωγής πρώτων υλών από τη Ρωσία.

«Ελληνική γούνα , παραγωγή και προοπτικές εξαγωγών», Henry Buckwalter (Εμπειρογνώμονας Διεθνούς Κέντρου Εμπορίου), ΟΠΕ(Οργανισμός Προώθησης Εξαγωγών), 1997:

Η μελέτη αυτή ασχολείται με τις προοπτικές εξέλιξης των εξαγωγών των προϊόντων γούνας. Η μελέτη προσφοράς της ελληνικής γουνοποιίας έδειξε ότι πιθανόν περισσότερο από το 80% του εργατικού δυναμικού της Καστοριάς απασχολείται στην παραγωγή γουναρικών και το 90% περίπου των εξαγωγών προέρχεται από εργασία φασόν. Η μέθοδος αυτή θεωρείται παραδοσιακή, εν μέρει επιβάλλεται από την έλλειψη συναλλάγματος και πίστωσης, και γενικά πολλοί εισαγωγείς γούνας την προτιμούν.

Φυσικά η μέθοδος αυτή δεν αποτελεί μια μορφή εμπορίας που μπορεί να θεωρηθεί οικονομικά βιώσιμη, με την έννοια ότι ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού εξαρτάται από την βιοτεχνία γούνας.

«Η αγορά γούνα στην Μόσχα.», Κέντρο Ελληνικής Γούνας Α.Ε., Μάρτιος 2000, Καστοριά:

Η οικονομική κρίση στην Ρωσία, η οποία έφτασε στο αποκορύφωμα της τον Αύγουστο του 1998 είχε οικονομικές επιπλοκές, συνέπειες των οποίων επηρεάζουν έως και σήμερα την κατάσταση της αγοράς της γούνας καθώς και τις δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης της.

Η άσχημη οικονομική κατάσταση της Ρωσίας είχε σαν συνέπεια την μείωση της ζήτησης προϊόντων με επέκταση την μείωση των εμπορικών δραστηριοτήτων της χώρας με το εξωτερικό. Με βάση τα επίσημα στατιστικά στοιχεία, ο όγκος των εισαγομένων στην χώρα γουναρικών (σε αξία) σχεδόν υποδιπλασιάστηκε το 1999 σε σχέση με το 1997.

«Master Plan του κλάδου της γούνας», Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών, Φεβρουάριος 2000, Αθήνα:

Το 2000 βρίσκει τον κλάδο σε ύφεση, έχοντας απολέσει το συγκριτικό πλεονέκτημα που διέθετε στις δεκαετίες του 1970 και 1980.Το απολεσθέν συγκριτικό πλεονέκτημα συνίστατο στην κατοχή και χρήση εξειδικευμένης τεχνογνωσίας επεξεργασίας αποκομμάτων γουνοδερμάτων για την παραγωγή υψηλής ποιότητας επωνύμων ενδυμάτων γούνας, σε διεθνώς ανταγωνιστικές τιμές.

Η ανάπτυξη που γνώρισε ο κλάδος της γούνας στην διάρκεια της χρονικής περιόδου 1960-1970, επηρέασε έντονα την οικονομική, κοινωνική και δημογραφική εξέλιξη της περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας. Κύριο χαρακτηριστικό του ήταν η μονοεπαγγελματική διάρθρωση της παραγωγής και της απασχόλησης.

Την ίδια περίοδο αποκτά σημαντικό μέγεθος συναλλαγματικών εισροών για την εθνική οικονομία της χώρας, το οποίο όμως παρουσίασε σημαντική κάμψη στην διάρκεια της δεκαετίας του 1990. Αποτέλεσμα της

προαναφερθείσας κατάστασης ήταν η ραγδαία επιδείνωση των όρων του εμπορικού ισοζυγίου, με συνέπεια το 1998 το συνολικό ισοζύγιο του κλάδου να είναι ελλειμματικό.

Ο συνδυασμός των αλλαγών στην δομή της αγοράς του κλάδου δημιούργησε στην διάρκεια της δεκαετίας του 1990, σημαντικά και δυσεπίλυτα προβλήματα, τα οποία για να επιλυθούν απαιτούν τη ριζική αναδιάρθρωση της επιχειρησιακής δομής του.

Παρατήρηση σχετικά με το αρνητικό ισοζύγιο:

Μπορεί να υποθέσει κανείς από την αρνητική αυτή εξέλιξη ότι ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις τα τελευταία χρόνια επιλέγουν την προώθηση των προϊόντων τους διαμέσου των τουριστών, χωρίς αυτό να καταγράφεται στατιστικά και να αποτελεί νόμιμη οικονομική δραστηριότητα.

«Οι διεθνείς συναλλαγές του κλάδου γουνοποιίας και η ανάλυση της στρατηγικής του κλάδου κατά την δεκαετία 1995-2004», Νίκος Δ. Ρίζος, Διευθύνων Σύμβουλος Κ.Ε.Γ. Α.Ε. , 2005, Καστοριά:

Οι επιχειρήσεις του κλάδου παρουσιάζουν υψηλό λειτουργικό και χρηματοοικονομικό κίνδυνο. Κύρια πηγή του λειτουργικού κινδύνου είναι η αστάθεια των τιμών των πρώτων υλών και η αδυναμία διαχείρισης αυτού του κινδύνου από τι επιχειρήσεις.

Η χαμηλή κερδοφορία σε συνδυασμό με τα ελάχιστα ίδια κεφάλαια, ωθεί τις επιχειρήσεις στον τραπεζικό δανεισμό. Αυτό δημιουργεί το φαινόμενο της χρηματοοικονομικής μόχλευσης. Υπάρχει όμως και ένας ακόμη κίνδυνος, ίσως πιο σημαντικός: ο κίνδυνος της αγοράς. Η υπερβολική συγκέντρωση των πωλήσεων του κλάδου 77% στη Ρωσία, δείχνει την έλλειψη ή την αδυναμία διαφοροποίησης του γεωγραφικού κινδύνου, ενός κινδύνου που τα μοιραία αποτελέσματα του, τα έζησε ο κλάδος κατά την νομισματική κρίση της Ρωσίας το 1998.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΟΥΝΑ

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΟΥΝΑ

Ο κλάδος της γουνοποιίας αποτελεί έναν παραδοσιακό μεταποιητικό κλάδο που κυρίως αναπτύχθηκε στους νομούς Καστοριάς και Κοζάνης. Είναι επιβεβλημένη ανάγκη ο παραδοσιακός αυτός κλάδος να «προσαρμοστεί» στα δεδομένα της «νέας οικονομίας», ώστε να συνεχίσει να αποτελεί προσοδοφόρα βιοποριστική δραστηριότητα για τους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής. Μία σειρά από συντονισμένες ενέργειες, οι οποίες στο σύνολό τους χαρακτηρίζονται από το στοιχείο της καινοτομίας, θα αποτελέσουν την κινητήρια δύναμη για την αναζωογόνησή του. Η καθετοποίηση του κλάδου, η σύγχρονες μορφές προώθησης και προβολής του πιστοποιημένου ελληνικού γουναρικού, η δημιουργία ηλεκτρονικού καταστήματος και μια σειρά από άλλες διατομεακές δράσεις που σχετίζονται με την γούνα θα αποτελέσουν τους πυλώνες πάνω στους οποίους θα θεμελιωθεί το σύγχρονο οικοδόμημα της «ελληνικής γουνοποιίας».

3.1. Ο κλάδος της γούνας στην Ευρώπη.

Στην Ε.Ε., η εκτροφή γουνοφόρων ζώων επικεντρώνεται στη Δανία, στη Φιλανδία και στην Ολλανδία. Από την άποψη της κατασκευής γούνινων ενδυμάτων, τα σημαντικότερα κράτη-μέλη είναι η Ελλάδα, η Ιταλία, η Γερμανία και η Ισπανία.

Η αξία του τομέα εκτροφής γουνοφόρων ζώων στην Δανία ανήλθε σε 514 εκ. € το 2002, τα δε γουναρικά αποτελούν το τρίτο κατά σειρά εξαγωγικό προϊόν αυτής της χώρας, μετά το μπέικον, το τυρί και το κονσερβοποιημένο κρέας. Το 2006 παρήγαγε 13.500.000 δέρματα μινκ. Στη Φιλανδία, η αξία της ετήσιας παραγωγής γουναρικών φτάνει στα 250 εκ. €, και είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του βοδινού κρέατος. Το 2006 παρήγαγε 2.000.000

δέρματα μινκ. Η εκτροφή γουνοφόρων ζώων είναι επίσης σημαντική δραστηριότητα σε μερικές από τις χώρες της κεντρικής και της ανατολικής Ευρώπης, όπως για παράδειγμα στην Εσθονία, στην Πολωνία στη Λιθουανία και στη Λετονία. Στην Πολωνία η παραγωγή δερμάτων μινκ για το έτος 2002 ήταν 600.000 ενώ το 2006 ανήλθε στα 2.200.000.

Μεγάλος αριθμός εργαζομένων σε άλλες γεωκτηνοτροφικές δραστηριότητες συμπληρώνουν το εισόδημά τους από τον τομέα της γουνοποιίας. Έτσι, ο τομέας αυτός συμβάλλει στην επιβίωση των κοινοτήτων της υπαίθρου. Εξάλλου, χάρη στην εκτροφή γουνοφόρων ζώων, η αγροκτηνοτροφία γενικότερα παραμένει οικονομικά βιώσιμη δραστηριότητα σε περιοχές όπου οι κλιματολογικές συνθήκες περιορίζουν τις επιλογές των αγροτών ως προς το τι μπορούν να παράγουν και να προωθήσουν επικερδώς στην αγορά. Στη Φιλανδία υπολογίζεται ότι το 50% των εκτροφέων γουνοφόρων ζώων εξαρτώνται αποκλειστικά από την εκτροφή γουνοφόρων ζώων για το εισόδημά τους. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αντίθετα από άλλους τομείς κτηνοτροφίας, ο τομέας εκτροφής γουνοφόρων ζώων επιβιώνει χωρίς την ανάγκη επιδοτήσεων από την Ε.Ε.

Η εκτροφή γουνοφόρων ζώων συμβάλλει αποτελεσματικά στην κατανάλωση ζωικών υποπροϊόντων από εργοστάσια επεξεργασίας αλιευμάτων και πουλερικών. Στην Ε.Ε., τα γουνοφόρα ζώα απορροφούν ετησίως 200.000 τόνους υποπροϊόντων που προέρχονται από πουλερικά, 62.000 τόνους από σφαγεία και 365.000 τόνους από αλιεύματα και υποπροϊόντα αλιευμάτων. Η κατανάλωση ζωικών υποπροϊόντων που δεν προορίζονται για ανθρώπινη χρήση από τα γουνοφόρα ζώα, συμβάλλει στη διατήρηση χαμηλού κόστους παραγωγής για τον άνθρωπο.

Η διαρκής έρευνα αποτελεί σημαντική όψη του ευρωπαϊκού τομέα γουνοποιίας. Αποτελέσματα τέτοιων ερευνών έχουν κατά μεγάλο μέρος ενσωματωθεί στην νομοθεσία και/ή στην κτηνοτροφική πρακτική, με σκοπό την ευημερία των ζώων σε τομείς όπως η στέγαση, η πρόληψη ασθενειών, η διατροφή, η ανατροφή και η αναπαραγωγή. Η έρευνα συγχρηματοδοτείται από τους εκτροφείς και τις εθνικές κυβερνήσεις.

Από την άποψη της κατασκευής γούνινων ενδυμάτων, η Ελλάδα είναι το δεύτερο σημαντικότερο κράτος-μέλος της Ε.Ε. Η γουνοποιία είναι η

σημαντικότερη οικονομική δραστηριότητα σε δύο περιοχές (Καστοριά και Σιάτιστα), όπου οι υπόλοιπες επαγγελματικές επιλογές, πέρα από τον τομέα της γουνοποιίας είναι πολύ περιορισμένες.

Αλλά η Ε.Ε. δεν είναι μόνο παραγωγός ακατέργαστου γουνοδέρματος και γούνινων ενδυμάτων. Είναι και ένας από τους κύριους καταναλωτές έτοιμων γούνινων ενδυμάτων, η δε γούνα αποτελεί βασικό συστατικό της βιομηχανίας μόδας της Ε.Ε. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, οι πωλήσεις γούνας στην Ε.Ε. αυξάνονται ραγδαία, κυρίως χάρη στην ανάπτυξη των νέων προϊόντων-π.χ. ελαφρότερων γουναρικών, κουρεμένων γουναρικών, πλεκτών γουναρικών, και στη δραματική αύξηση της ζήτησης για ενδύματα που συνδυάζουν τη γούνα με άλλα υλικά.

3.2. Ο κλάδος της Γούνας στην Ελλάδα.

Παρακάτω θα εξετάσουμε την υφιστάμενη κατάσταση του κλάδου της γουνοποιίας στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα αναφερόμαστε στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας-Καστοριά και Σιάτιστα- όπου και βρίσκεται η συγκέντρωση του κλάδου.

3.2.1. Η σημασία του κλάδου στην οικονομία.

3.2.1.α) Στην τοπική οικονομία.

Όσον αφορά στην σημασία του κλάδου της γούνας στην τοπική οικονομία αναφέρεται ότι αποτελεί έναν από τους δυναμικότερους, ίσως και τον δυναμικότερο κλάδο μεταποίησης στην Δυτική Μακεδονία και κατέχει σημαντική θέση στο ΑΕΠ αυτής. Ειδικότερα, για τις περιοχές συγκέντρωσης των επιχειρήσεων, την Καστοριά και την Σιάτιστα, ο κλάδος αποτελεί το κέντρο της οικονομικής ζωής αυτών των περιοχών, οι οποίες χαρακτηρίζονται μονοεπαγγελματικές αφού το σύνολο σχεδόν των κατοίκων τους ασχολούνται

με την γουνοποιία. Για παράδειγμα, η συμμετοχή του κλάδου της Γούνας στο ΑΕΠ του Νομού Καστοριάς ανήλθε το 1997 σε ποσοστό 60,25%.

3.2.1.β) Στην εθνική οικονομία.

Ο κλάδος της γούνας συνεισφέρει σημαντικά στην εθνική οικονομία. Το συνάλλαγμα που εισάγει ο κλάδος υπολογίζεται ότι αποτελεί κατά μέσο όρο περίπου το 6% του συνολικού συναλλάγματος που εισρέει στην Ελλάδα ετησίως. Εκτός από τα συναλλαγματικά οφέλη που προσφέρει ο κλάδος έχει και στρατηγική σημασία για την χώρα μας καθότι οι Ελληνικές γουνοποιητικές επιχειρήσεις επεξεργάζονται το 8,5% της παγκόσμιας παραγωγής γουνοδερμάτων για ίδιο λογαριασμό και παράγουν το 30% των προϊόντων γούνας παγκοσμίως διεκδικώντας μάλιστα τα πρωτεία στην τεχνική κατεργασία.

3.2.1.γ) Προστιθέμενη αξία του κλάδου.

Το εισόδημα που αποφέρει ο κλάδος της γουνοποιίας αποτελεί το 3,17% του συνολικού βιομηχανικού εισοδήματος της χώρας. Από στοιχεία πρόσφατης μελέτης του κλάδου της γούνας προκύπτει ότι η προστιθέμενη αξία στον κλάδο υπολογιζόταν σε 45%. Στους άλλους βιομηχανικούς κλάδους ήταν : για τον κλάδο των τροφίμων 23,6%, για τον κλάδο καπνού 26,1%, για τα υφαντικά είδη 35%, για τα είδη ενδυμασίας και υποδήσεως 42,9%, για το σύνολο του κλάδου δέρματος- γούνας 35%, για τα χημικά 33,7%. Πρέπει πάντως να γίνει γνωστό ότι κατά το 1975 η προστιθέμενη αξία από το σύνολο της βιομηχανίας ήταν 32,5% και το 1980 αυξήθηκε στο 35%. Αυτό δείχνει ότι η γουνοποιία έχει την καλύτερη προστιθέμενη αξία από το σύνολο της βιομηχανίας. Η προστιθέμενη αξία στον κλάδο Δέρμα-Γούνα το 1975 ήταν 31% και το 1980 αυξήθηκε σε 33%. Τα στοιχεία αυτά μας δείχνουν ότι η γουνοποιία δίνει καλύτερη προστιθέμενη αξία μετά το 1980.

3.2.2 Προσδιοριστικοί παράγοντες του κλάδου.

Τα τελευταία χρόνια ο κλάδος παγκοσμίως, διακατέχεται από μια αβεβαιότητα που προέρχεται από το ευρύτερο θεσμικό, τεχνολογικό, κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο κινείται. Η αβεβαιότητα του εξωτερικού περιβάλλοντος αυξάνεται ανάλογα με τη δυναμικότητα και την πολυπλοκότητά του. Η δυναμικότητα αφορά τον ρυθμό και την συχνότητα των αλλαγών που επέρχονται στο περιβάλλον ενώ η πολυπλοκότητα αναφέρεται στην ποικιλότητα των επιρροών που διέρχεται ο κλάδος, στη γνώση που απαιτείται για την διαχείριση των αλλαγών και τέλος, στην αλληλεξάρτηση μεταξύ των διαφορετικών επιρροών. Η ανάλυση αυτή, αποσαφηνίζει και ταξινομεί τις επιρροές και τις πιέσεις που θα δεχτεί ο κλάδος στο παρελθόν και εξετάζει τρόπους/επιλογές για την αντιμετώπισή τους.

Το περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί ο κλάδος της γούνας περιλαμβάνει:

1. Το **τεχνολογικό περιβάλλον** που καθορίζεται από:

   - το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης των μεθόδων παραγωγής και αφορά το σύνολο των σταδίων παραγωγής,
   - τα επίπεδα του ευρύτερου τεχνολογικού περιβάλλοντος και άλλων κλάδων που ασκούν πιέσεις μέσω της ανάπτυξης υποκατάστατων ή συμπληρωματικών προϊόντων.

2. Το **θεσμικό περιβάλλον** που ασκεί πιέσεις ρυθμιστικού. Εποπτικού και κανονιστικού χαρακτήρα στο πλαίσιο λειτουργίας του κλάδου και επηρεάζει έντονα την μελλοντική ανάπτυξή του.
3. Το **κοινωνικό περιβάλλον** που αφορά τα καταναλωτικά πρότυπα και την αγοραστική συμπεριφορά των προϊόντων του κλάδου (επιδρώντας με τη σειρά του και το θεσμικό πλαίσιο), και
4. Το **οικονομικό περιβάλλον** που αντανακλά τα οικονομικά μεγέθη και πως αυτά επιδρούν στην μελλοντική εξέλιξη του κλάδου.

3.2.2.α) Τεχνολογικό περιβάλλον.

Το τεχνολογικό περιβάλλον πλαισιώνεται από μια σειρά εξελίξεων που αφορούν κυρίως:

1. Τεχνολογικές εξελίξεις άλλων κλάδων με έμμεση ή άμεση επίδραση στον κλάδο της γούνας.

Ένας παράγοντας που επηρέασε σημαντικά την παραγωγή του προϊόντος είναι η συνεχής αύξηση της τεχνογνωσίας σε νέες πρωτοποριακές ίνες που συμπληρώνουν ή υποκαθιστούν τις χρηστικές ιδιότητες της γούνας και συγχρόνως συμβαδίζουν με το ρυθμό ζήτησης που απαιτεί πιο ανέμελη εξωτερικά εμφάνιση.

Επιπλέον, η οικολογική τεχνητή γούνα που προωθήθηκε από τα ΜΜΕ στο τέλος της προηγούμενης δεκαετίας ως υποκατάστατο προϊόν, περιόρισε τη ζήτηση γούνας, επηρεάζοντας αντίστοιχα και την παραγωγή τόσο των πρώτων υλών αυτού του προϊόντος όσο και των ενδιάμεσων ή τελικών προϊόντων φυσικής γούνας. Ένας σημαντικός παράγοντας που προώθησε αυτήν την τάση ήταν η εμφάνιση της οικολογικής εκστρατείας η οποία είχε ως συνέπεια την ύφεση του κλάδου σε χαμηλά επίπεδα.

2. Τεχνολογικές εξελίξεις που αφορούν αποκλειστικά τον κλάδο της γούνας.

Οι τεχνολογικές μέθοδοι παραγωγής ενδυμάτων έχουν προσαρμοσθεί και προσανατολιστεί προς μια πιο «περιβαλλοντικά φιλική» προσέγγιση, ειδικότερα στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης. Μια τάση που έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια είναι η τεχνολογική αναβάθμιση των χαρακτηριστικών της υφής, του χρώματος, του βάρους και της ιδιότητας των προϊόντων από γούνα.

3.2.2.β) Θεσμικό περιβάλλον.

Όσο αφορά το θεσμικό περιβάλλον του κλάδου σε Ευρωπαϊκό επίπεδο δεν έχουν παρουσιαστεί ουσιαστικές εξελίξεις, ωστόσο υπάρχουν κάποιες οι οποίες δεν έχουν ακόμη τύχει νομοθετικής ρύθμισης αλλά εκτιμάται ότι στο άμεσο μέλλον θα ενταχθούν στις νομοθετικές ρυθμίσεις επηρεάζοντας θετικά την ανταγωνιστικότητα των ελληνικών προϊόντων. Πρόκειται κυρίως για την ισπανική πρωτοβουλία της «ετικέτας εγγύησης προέλευσης των πρώτων υλών» που εγγυάται στον αγοραστή την προέλευση των γουνοδερμάτων από εκτροφεία γουνοφόρων ζώων. Αυτή η εξέλιξη σύμφωνα με την κλαδική έκθεση του Ισπανικού κλάδου γούνας, έχει ήδη εφαρμοσθεί στην Ισπανία αλλά και σε άλλες χώρες και πολύ σύντομα θα εφαρμοστεί συστηματικά και στην ελληνική παραγωγή.

Στην Ελλάδα το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τον κλάδο συνεχίζει να αντανακλά ένα προστατευτικό κλίμα ειδικά όσο αφορά τις οικονομικές υποχρεώσεις των επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα, η πολιτεία έχει δρομολογήσει μια σειρά ρυθμίσεων για τα χρέη των γουνοπαραγωγών. Έτσι από το 1992 τα χρέη των γουνοπαραγωγών προς τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν ρυθμιστεί.

3.2.2.γ) Κοινωνικό περιβάλλον.

Το κοινωνικό περιβάλλον ορίζεται από δύο παραμέτρους που συμβάλλουν στον καθορισμό των καταναλωτικών προτύπων και συνεπώς στο μέλλον του κλάδου. Αυτοί οι παράμετροι είναι οι εξής:

- Η οικολογική εκστρατεία και
- Η μόδα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η ανάπτυξη της οικολογικής εκστρατείας συνέβαλλε στην ύφεση του κλάδου της γούνας αλλάζοντας τα καταναλωτικά

πρότυπα παγκοσμίως και μειώνοντας την αίγλη και το γόητρο που προσέδιδαν οι γούνες εδώ και αρκετές δεκαετίες.

Τα καταναλωτικά πρότυπα μετέβαλλαν την αγοραστική συμπεριφορά ως εξής:

- Από προϊόν πολυτελείας η γούνα μεταβλήθηκε σε προϊόν μόδας δίνοντας έτσι μεγάλη διαπραγματευτική δύναμη στους συντελεστές της μόδας.
- Από την κατανάλωση του προϊόντος για λόγους γοήτρου σε κατανάλωση για λόγους χρηστικούς. Τέτοιοι λόγοι είναι η ζεστασιά, η υφή και άλλα χρηστικά χαρακτηριστικά που το καθιστούν αναγκαίο σε χώρες με χαμηλή θερμοκρασία όπως είναι η Ρωσία.

Η σημαντικότητα του παράγοντα «μόδα», είναι τώρα πολύ κρίσιμη γιατί τα νέα καταναλωτικά πρότυπα διαμορφώνονται από τις τάσεις της μόδας που είναι εξ' ορισμού ένας ευμετάβλητος παράγοντας. Έτσι, οι επιχειρήσεις του κλάδου θα πρέπει να δημιουργήσουν διοικητικά σχήματα συνεχούς παρακολούθησης της μόδας και των νέων εξελίξεων, ώστε να υπάρχει συμβατότητα των προϊόντων τους με τις νέες αυτές τάσεις.

2.2.2.δ) Οικονομικό περιβάλλον.

Οι συγκυρίες του οικονομικού περιβάλλοντος είναι σημαντικές για την ενίσχυση του κλάδου και την περαιτέρω ανάπτυξή του. Βασικά εξέλιξη αποτελούν οι χώρες που συμμετέχουν στην ΟΝΕ, γεγονός που τις εντάσσει στις ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες, με χαμηλό πληθωρισμό και με σταθερότερη συναλλαγματική ισοτιμία. Η συμμετοχή τους στην ΟΝΕ εντείνει μεν την ανταγωνιστική ένταση η οποία είναι ήδη υψηλή, συμβάλλει δε στην καλύτερη αξιοποίηση των υπαρχόντων καναλιών διανομής από τον ελλαδικό χώρο. Ακόμα, από την συμμετοχή τους στην ΟΝΕ, δίνεται και η ευκαιρία στις ελληνικές επιχειρήσεις να κινηθούν σε επίπεδα στρατηγικών συμμαχιών, εξαγορών και συγχωνεύσεων, ώστε να αυξηθούν τόσο οι πωλήσεις, όσο και τα μερίδια αγοράς σε αυτές τις αγορές.

3.2.3. Ανάλυση SWOT.

Δυνατά σημεία.

1. Παράδοση στην επεξεργασία της γούνας. Σημαντική παρουσία στη ρωσική αγορά.
2. Βέλτιστη εκμετάλλευση της σημαντικής σε αξία πρώτης ύλης – συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών.
3. Ύπαρξη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού με σημαντική τεχνογνωσία στην επεξεργασία – ραφή γουνοδερμάτων.
4. Ύπαρξη δυναμικών μονάδων, ανταγωνιστικών σε διεθνές επίπεδο που δραστηριοποιούνται στην καθετοποίηση της παραγωγής και αξιοποιούν νέο-αναδυόμενες αγορές (Ντουμπάι, Ασία).
5. Ύπαρξη κλαδικών δομών (δημόσιων και ιδιωτικών) όπως το ΚΕΓ, το Δημοπρατήριο και Εκθετήριο κ.λπ.
6. Ανάπτυξη των υφιστάμενων Μονάδων στην παραγωγή Τροφίμων (ΜΑ.ΒΙ.Ζ), στην εκτροφή και στη δέψη –βαφή.
7. Έγκριση επενδυτικών σχεδίων για ίδρυση - εκσυγχρονισμό μεγάλων μονάδων.
8. Ύπαρξη τουριστικής κίνησης στην ευρύτερη περιοχή.
9. Ευνοϊκές συνθήκες διασύνδεσης της περιοχής με τα κράτη της Ανατολικής Ευρώπης.
10. Βελτίωση ρυθμών υλοποίησης εξαγγελθεισών υποδομών στην περιοχή (Εγνατία Οδός, ΒΙ.ΠΑ, αεροδρόμιο).
11. Βελτίωση των δυνατοτήτων χρηματοδότησης και εγγυήσεων από το Κράτος (βελτίωση επενδυτικών κινήτρων, Λειτουργία του ΤΕΜΠΕ).

Αδυναμίες.

1. Υψηλή δανειακή επιβάρυνση μεγάλου αριθμού των επιχειρήσεων του κλάδου, παρά την εφαρμογή διαδοχικών επί σειρά ετών χαριστικών

ρυθμίσεων.

2. Υψηλή εξάρτηση των εξαγωγών από μη ορθολογικά αναπτυγμένα κανάλια διανομών.
3. Αδυναμία σχεδιασμού και ανάπτυξης καναλιών διάθεσης με την εφαρμογή σύγχρονων πρακτικών προώθησης.
4. Χαμηλή καθετοποίηση του κλάδου, μικρά περιθώρια κέρδους από τη δραστηριότητα.
5. Μεγάλη εξάρτηση από τους προμηθευτές πρώτων υλών (γουνοδερμάτων) - Ισχυρή διασύνδεση των προμηθευτών με τη λειτουργία δημοπρατηρίων.
6. Απαξίωση του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού που παραμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα στην ανεργία και γηράσκει.
7. Μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων.
8. Σχεδόν ανύπαρκτες πολιτικές για την προώθηση των συμφερόντων του κλάδου (ασφάλιση εξαγωγών, διακρατικές συμφωνίες για τους δασμούς, προώθηση των προϊόντων).
9. Οι δημόσιοι κλαδικοί φορείς έχουν δυσκολία στην εξεύρεση χρηματοδότησης για τη δημιουργία υποδομών εξυπηρέτησης του κλάδου, για τη στελέχωσή τους και εν γένει τη λειτουργία τους.
10. Ισχυρός ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρηματιών και μη ύπαρξη «κουλτούρας» συνεργασίας. Δυσκολία στη δημιουργία δικτυώσεων.

Ευκαιρίες.

1. Αξιοποίηση των θετικών εξελίξεων που εμφανίζονται στην παγκόσμια αγορά της γουνοποιίας. Επέκταση της λιανικής διάθεσης σε νέες αγορές με υψηλή αγοραστική δύναμη – Ανακατάκτηση των «παλαιών» προηγμένων αγορών.
2. Ανάληψη πρωτοβουλιών από τους τοπικούς φορείς με στόχο να ενταχθούν στις ισχύουσες ενισχύσεις οι δράσεις για ανάπτυξη εκτροφείων γουνοφόρων ζώων και υποδομών υποστήριξης για την ανάπτυξη της παραγωγικής δραστηριότητας.

3. Αξιοποίηση Ταμείου Μεσεγγυήσεων ΤΕΜΠΕ, ΟΑΕΠ για την εξασφάλιση των εξαγωγικών πιστώσεων, και νέων χρηματοδοτικών εργαλείων για την εξυγίανση της χρηματοοικονομικής θέσης του κλάδου (Business Angels).
4. Αξιοποίηση των κινήτρων του Αναπτυξιακού Νόμου, και του 1257 για τον εκσυγχρονισμό των μονάδων - Ανάπτυξη μεγάλων μονάδων, με στόχο τη βελτίωση της καθετοποίησης.
5. Αξιοποίηση του ΒΙ.ΠΑ. για την επίλυση προβλημάτων χωροθέτησης, περιβαλλοντικών προβλημάτων και προώθηση της δημιουργίας κοινών υποδομών εντός του ΒΙ.ΠΑ.
6. Αξιοποίηση δράσεων δια βίου μάθησης και κατάρτισης για την αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού επιχειρηματιών και εργαζομένων (χρήση νέων εργαλείων ΤΠΕ, εκμάθηση ξένων γλωσσών).
7. Ενδυνάμωση του ρόλου των κλαδικών φορέων και κινητοποίηση των δημόσιων φορέων για την επίλυση των προβλημάτων του κλάδου (ΟΠΕ για την προώθηση των εξαγωγών, HELEXPO-ΔΕΘ, Ν.Α για ενισχύσεις και ειδικά μέτρα, ΚΕΓ κλπ.). Αξιοποίηση του εργαλείου των ΣΔΙΤ για την ενίσχυση των υποδομών που υποστηρίζουν τον κλάδο.
8. Αναζήτηση νέων αγορών για την προμήθεια γουνοδερμάτων στην Ανατολική Ευρώπη και τη Ρωσία.
9. Αξιοποίηση ΤΠΕ στην επεξεργασία και αύξηση της προστιθέμενης αξίας
10. Ανάληψη κοινών δράσεων για την προβολή και προώθηση της ελληνικής γούνας.

Απειλές.

1. Διεύρυνση του «χρηματοοικονομικού ανοίγματος» των επιχειρήσεων και περαιτέρω ανάληψη κινδύνων - Μείωση των κερδών λόγω της αύξησης των τιμών για την αγορά πρώτων υλών (περαιτέρω ισχυροποίηση του κυκλώματος προμηθευτών) και της συμπίεσης των τιμών πώλησης (ισχυροποίηση των κυκλωμάτων μεσαζόντων και παραεμπορίου).
2. Απαξίωση ανθρώπινου δυναμικού που είναι εξειδικευμένο μεν, αλλά λόγω

της παραμονής τους μακριά από την αγορά εργασίας χρειάζεται εκπαίδευση σε νέα εργαλεία προώθησης και προβολής του προϊόντος, όπως e-fashion, η-επιχειρείν.

3. Απαξίωση παραγωγικού εξοπλισμού, υστέρηση σε εξοπλισμό αξιοποίησης νέων εργαλείων (e-fashion η-επιχειρείν) για την προβολή των επιχειρήσεων και την προώθηση και πώληση εμπορευμάτων μέσω του διαδικτύου.
4. Δραστηριοποίηση Ελλήνων γουνοποιών (ραφή των προϊόντων) σε γειτονικές χώρες με χαμηλότερο εργατικό κόστος με κίνδυνο διαρροής της τεχνογνωσίας και της δημιουργίας ανταγωνιστικών επιχειρήσεων.

3.3. Προτάσεις για την βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου.

Σήμερα όσο ποτέ άλλοτε είναι επιτακτική η ανάγκη για την αναδιάρθρωση των δραστηριοτήτων που διέπουν τον κλάδο μιας και οι ταχύτατες αλλαγές που αποτελούν χαρακτηριστικό των ημερών μας σε στο σύνολο των τομέων δράσης του ανθρώπου, δεν αφήνουν ανεπηρέαστη και την γουνοποιία.

Παρακάτω γίνεται αναφορά για τις προτάσεις που θα μπορούσαν να δώσουν λύση στα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος στο σύνολό του αλλά και προτάσεων που θα ωθήσουν την ελληνική γούνα ως ένα αναβαθμισμένο ποιοτικά ελληνικό εξαγώγιμο προϊόν.

3.3.1. Καθετοποίηση.

Η καθετοποίηση επικεντρώνεται στις παρακάτω δραστηριότητες:

- ✓ Δημιουργία εκτροφείων γουνοφόρων ζώων,
- ✓ Δημιουργία πρότυπης φάρμας,
- ✓ Κτηνιατρική μονάδα.

Η χώρα μας άργησε πολύ να οργανώσει την αυτάρκειά της σε πρώτες ύλες. Δαπανούμε εκατομμύρια δολάρια αγοράζοντας πρώτες ύλες από την Δανία, την Ολλανδία, τη Φιλανδία, την Αμερική, τον Καναδά. Προτείνεται λοιπόν η δημιουργία εκτροφείων γουνοφόρων ζώων για την κάλυψη της εγχώριας ζήτησης με βάση το πρότυπο της Φιλανδίας (μικρού μεγέθους οικογενειακές επιχειρήσεις), γεγονός που θα ωφελήσει πολλαπλά την τοπική οικονομία. Ένας τέτοιος προσανατολισμός, πρώτα από όλα, θα καταστήσει ακόμη πιο ανταγωνιστικά τα ελληνικά γουναρικά από άποψη κόστους, μιας και θα μειωθεί δραματικά το κόστος αγοράς του γουνοδέρματος. Αυτό θα αποτελέσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μας, με δεδομένη φυσικά την άριστη ποιότητα του τελικού προϊόντος, την οποία εγγυάται η μακρόχρονη ιστορία των καστοριανών τεχνιτών. Επιπλέον, η τόνωση του ιδιωτικού επενδυτικού ενδιαφέροντος θα έχει θετικό αντίκτυπο στην απασχόληση. Προτείνονται μικρού μεγέθους οικογενειακές επιχειρήσεις για να δημιουργηθεί ανάπτυξη στην περιφέρεια, απασχόληση στη νεολαία, ακόμα και απασχόληση στους μεσαίας ηλικίας γουνοποιούς που κατέστησαν άνεργοι από την κρίση της τελευταίας δεκαετίας.

Το ορεινό της περιοχής καθώς επίσης και το μικροκλίμα της ευνοούν την ανάπτυξη εκτροφείων, γεγονός που θα μπορέσει να δώσει πνοή αναζωογόνησης στην ύπαιθρό μας. Γιατί λοιπόν να μην δημιουργηθεί το κέντρο παραγωγής των γουνοδερμάτων στις ορεινές περιοχές των νομών Φλώρινας και Γρεβενών και το κέντρο επεξεργασίας στους νομούς Καστοριάς και Κοζάνης;

Για την περαιτέρω ανάπτυξή του όμως είναι απαραίτητη η δημιουργία υποδομών που θα στηρίζουν την εκτροφή των ζώων και την υγειονομική και κτηνοτροφική παρακολούθησή τους με στόχο την εγκατάσταση μεγαλύτερου αριθμού εκτροφείων γουνοφόρων ζώων. Επίσης σημαντική είναι και η αντιμετώπιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι εκτροφείς. Βήματα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η απλοποίηση και συνοπτική διεκπεραίωση των αιτημάτων για άδεια ίδρυσης εκτροφείου γουνοφόρων ζώων, η πρόβλεψη για την ένταξη νεοϊδρυόμενων και υφιστάμενων μονάδων εκτροφής γουνοφόρων ζώων χωρίς όριο ζωικού πληθυσμού στον αναπτυξιακό νόμο, χρηματοδοτήσεις, επιδοτήσεις και ευνοϊκό φορολογικό καθεστώς(οι σημερινοί

εκτροφείς δεν απολαμβάνουν τις ευνοϊκές ρυθμίσεις των γεωκτηνοτρόφων).

Το πρότυπο της Φιλανδίας αποτελεί εξαιρετικό παράδειγμα προς μίμηση. Προτείνεται λοιπόν η δημιουργία πρότυπης φάρμας, εκπαιδευτικού χαρακτήρα η οποία θα βασίζεται στο πρότυπο αυτό. Ασφαλώς την πρωτοβουλία αυτή δεν θα αναλάβει ιδιώτης αλλά θα πρέπει να αναληφθεί από κάποιο δημόσιο φορέα(Κέντρο Ελληνικής Γούνας Α.Ε., Σύνδεσμος Γουνοποιών, Ε.Β.Ε. Καστοριάς). Σκοπός της είναι η εκπαίδευση των υποψήφιων φαρμαδόρων και η ανάπτυξη των τεχνικών εκτροφής με βάση το Φιλανδικό πρότυπο και μάλιστα επί τω έργω. Με συντονισμένες προσπάθειες μπορεί να αξιοποιηθεί η τεχνογνωσία των Φιλανδών και να οδηγηθεί η ελληνική εκτροφή στην πιο αποτελεσματική και ποιοτική διαδικασία παραγωγής.

Η υποστήριξη επίσης του εγχειρήματος αυτού θα πρέπει να συνοδεύεται από επιστημονική καθοδήγηση. Η συμβολή του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης(Α.Π.Θ.) με την δημιουργία κτηνιατρικής μονάδας στα πλαίσια της πρότυπης φάρμας, θα ήταν πολύτιμη. Η Κτηνιατρική Σχολή του Α.Π.Θ. προτείνεται να είναι αυτή η οποία, ανάμεσα σε άλλους, θα συνεργαστεί με Φιλανδούς επιστήμονες για την υιοθέτηση των δικών τους πρακτικών στα πλαίσια της πρότυπης φάρμας.

3.3.2. Προβολή και προώθηση.

Προτείνονται:

- ✓ Συμμετοχή σε Διεθνείς Εκθέσεις Γούνας
- ✓ Έντυπη και ηλεκτρονική διαφήμιση
- ✓ Επιβολή στην διεθνή αγορά του σήματος **Quality of Greece**.

Οι υπηρεσίες προβολής και προώθησης αφορούν εκθέσεις, έντυπα, επώνυμο προϊόν, πιστοποιημένο προϊόν, χρήση του internet. Αργήσαμε ήδη να εξαγάγουμε στην διεθνή αγορά πιστοποιημένο επώνυμο προϊόν. Οι επιχειρήσεις και το προϊόν πρέπει να είναι πιστοποιημένα. Πιστοποίηση

προϊόντων και πρώτης ύλης. Πιστοποίηση με βάση το ΕΛΟΤ 45011, ISO 1001 του 2000 για τις επιχειρήσεις πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης και ποιότητας από τον ΕΛΟΤ ΕΝ 45012.

Η επιβολή του σήματος **Quality of Greece** θα προσδώσει υπεραξία στο προϊόν και θα το διαφοροποιήσει ως ποιοτικά ανώτερο. Είναι τραγικό σήμερα τα ελληνικά προϊόντα να βάζουν «label Made in Italy» και να πουλιούνται σαν ιταλικά, και τα κινέζικα γουναρικά να βάζουν «Made in Greece» και να τα πουλούν σαν ελληνικά, και τα γνήσια ελληνικά να μην έχουν ταυτότητα. Η Πιστοποίηση του εγχώριου παραγόμενου προϊόντος, από το Κέντρο Ελληνικής Γούνας Α.Ε. με ειδικούς ελέγχους, επιτόπιους και εργαστηριακούς, είναι έτοιμη να διοχετευτεί στην αγορά. Με την αποκλειστική χρήση του ειδικού σήματος από το Κέντρο Ελληνικής Γούνας Α.Ε., μπαίνει ένας οριστικός φραγμός στην εκμετάλλευση και στην προώθηση πλέον της γούνας τους, ως ελληνική. Οι Έλληνες γουνοποιοί εγγυώνται στην εγχώρια και διεθνή αγορά, που δείχνει ιδιαίτερη προτίμηση στο προϊόν τους, την αποκλειστικότητα του ως ελληνικό.

Το Κέντρο Ελληνικής Γούνας Α.Ε. με το **«Quality of Greece»** προστατεύει και εγγυάται την παραγωγή και προώθηση της ελληνικής γούνας, αρκεί οι άμεσα ενδιαφερόμενοι γουνοποιοί να συνειδητοποιήσουν τις απαιτήσεις της παγκόσμιας αγοράς για πιστοποιημένα και ακριβώς ελεγμένα προϊόντα συνδράμοντας με τον τρόπο αυτό στο έργο του Κέντρου Ελληνικής Γούνας Α.Ε. για ένα ολοκληρωμένο **«Quality of Greece».**

3.3.3. Ηλεκτρονικό κατάστημα.

Ηλεκτρονικό κατάστημα με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά:

- ✓ Τεχνολογία διαδικτυακών τύπων νέας γενιάς.
- ✓ Επίδειξη και παραγγελία φωτορεαλιστικών ρούχων σε τρεις διαστάσεις μέσω του internet.
- ✓ Δυνατότητα από τρισδιάστατες φωτογραφικές μηχανές λήψης του σωματότυπου του πελάτη.

Μέσω του ηλεκτρονικού καταστήματος θα μπορεί ο παραγωγός γούνας από την έδρα του να προβάλλει στον πελάτη στη Ρωσία, στην Αμερική, στην Ιταλία, στη Γερμανία τα προϊόντα του, να κάνει δοκιμές, να αλλάζει ρούχα, να παρουσιάζει την κολεξιόν του, ακόμη και να κάνει επίδειξη σε πασαρέλα. Τη λεγόμενη εικονική πραγματικότητα. Η ταύτιση της παρουσίασης από το ηλεκτρονικό σχέδιο μέχρι την πραγματικότητα είναι απόλυτη. Έγιναν δοκιμές σε επίπεδο χρωμάτων και βγαίνει η πραγματικότητα. Θα υπάρχει η δυνατότητα από τρισδιάστατες φωτογραφικές ηλεκτρονικές μηχανές να παίρνεται ο σωματότυπος του πελάτη. Με καμία απόκλιση σε ότι αφορά τα μέτρα του. Να παίρνει την ελάχιστη διαμόρφωση του σώματός του. Αυτό θα αποτελέσει εργαλείο των επιχειρήσεων, που με την καθοδήγηση ενός ειδικού θα μπορεί να δίνει στον πελάτη του όποια στιγμή επιθυμεί την κολεξιόν του με τέτοια όμως σαφήνεια και τέτοια απόλυτη αντικειμενικότητα, που δεν θα υφίσταται καμία αμφισβήτηση. Θα μπορεί να κάνει επίδειξη ο γουναράς στην πασαρέλα του, στον πελάτη του, την κολεξιόν του. Και θα μπορεί με βάση τους κωδικούς, να κάνει ο πελάτης παραγγελία. Να αλλάζει το γιακά, να αλλάζει τη ζακέτα, να αλλάζει τα μέτρα, θα το δείτε στην πράξη. Είναι απολύτως προωθημένο, είναι καινοτομικό, είναι το μέλλον του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το μέλλον της προώθησης της γούνας.

3.3.4. Διατομεακές δράσεις.

Οι διατομεακές δράσεις που προτείνονται αφορούν:

- ✓ Αθλητισμός
- ✓ Τουρισμός
- ✓ Ιστορία-πολιτισμός

Οι διατομεακές δράσεις (αθλητισμός, τουρισμός, ιστορία-πολιτισμός) σε συνεργασία με πλειάδα φορέων της τοπικής κοινωνίας αφενός μεν θα εξασφαλίσει την συμμετοχική λήψη αποφάσεων, την ισχυρή συνεργασία, συναίνεση και αποδοχή μεταξύ των εμπλεκομένων μερών, αφετέρου δε θα υπάρξει τόνωση των πρωτοβουλιών για τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού δημιουργώντας εντονότερη εμπορική κίνηση και νέες θέσεις απασχόλησης

ενώ ταυτόχρονα δεν θα επηρεάζεται ούτε το οικολογικό περιβάλλον ούτε η κοινωνιο-κουλτούρα της περιοχής.

Όλοι οι προαναφερόμενοι τομείς έχουν σχέση με την γούνα και μα την περιοχή της Καστοριάς και της Σιάτιστας, με τέτοιο τρόπο που μπορούν να συντελέσουν στην ανάπτυξη του κλάδου. Ο τουρισμός και ο αθλητισμός συνδέονται με την γούνα όπως περιγράφεται παρακάτω. Βάση στατιστικώς στοιχείων στο Ντουμπάϊ πηγαίνουν 2.500.000 Ρώσοι για τουρισμό, ενώ στην Τουρκία 2.000.000. Την Ελλάδα, όπου έχουμε τη γούνα που λατρεύουν οι Ρώσοι, έρχονται μόλις 150 -180.000 τουρίστες Ρώσοι. Προτείνονται λοιπόν πτήσεις charter δύο φορές την εβδομάδα στο αεροδρόμιο Καστοριάς ή και Κοζάνης, ώστε να έχουν εύκολη πρόσβαση οι Ρώσοι αγοραστές, να γίνει εκμετάλλευση της δυνατότητας παραμονής τους τέσσερις μέρες, επισκεπτόμενοι τις Πρέσπες, τον Λημναίο οικισμό, τον Γράμμο, το Νεστόριο για το River party,τη Βλάστη, το Νυμφαίο, τη Σαμαρίνα, τα Σέρβια, την Αιανή Κοζάνης.

Σε ό,τι αφορά τον αθλητισμό, έχουμε την λίμνη της Καστοριάς και την λίμνη των Σερβίων, στις οποίες διενεργούνται πολλές διεθνείς αθλητικές συναντήσεις. Προσκαλείται κόσμος από την Σερβία, από την Βουλγαρία, από την Ουκρανία κτλ. Μέσω αυτών των αθλητικών συναντήσεων μπορεί να προβληθεί η γούνα αλλά και να αυξηθεί η προσέλευση τουριστών στην περιοχή χρησιμοποιώντας τους αθλητικούς συλλόγους και τους ναυτικούς ομίλους.

Η Καστοριά διαθέτει 72 βυζαντινές εκκλησίες. Οι άλλες περιοχές διαθέτουν επίσης μουσεία, όπως η Αιανή αλλά γενικότερα θα λέγαμε ότι, η ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας παρουσιάζει τέτοιο ιστορικό ενδιαφέρον, ώστε να καθίσταται πόλος τουριστικής έλξης. Επίσης, διαθέτουμε ή έχουμε την δυνατότητα να αναπτύξουμε και το θρησκευτικό τουρισμό. Άρα λοιπόν όλα αυτά μπορούν να συνδυαστούν προβάλλοντας κατάλληλα την ιστορία και τον πολιτισμό της περιοχής ώστε να αυξηθεί το τουριστικό ρεύμα, το οποίο δυνητικά τουλάχιστον θα αποτελέσει και αγοραστικό κοινό γούνινων προϊόντων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΓΕΘΩΝ
ΑΕΠ, ΕΞΑΓΩΓΕΣ, ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ, ΕΠΕΝΔΥΣΗ, ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Οι εισαγωγές, οι εξαγωγές, το εισόδημα, οι επενδύσεις, η κατανάλωση αποτελούν έννοιες τις οποίες εξετάζει η μακροοικονομική και μάλιστα συναντώνται σε μια ανοιχτή οικονομία. Γι αυτό, θα αρχίσουμε με την επεξήγηση κάποιων βασικών εννοιών και μεγεθών.

Πρώτα απ' όλα πρέπει να πούμε ότι η ***μακροοικονομική*** εξετάζει την οικονομία ως σύνολο σε αντίθεση με την μικροοικονομική, η οποία εξετάζει το κάθε στοιχείο-παράμετρο της οικονομίας ξεχωριστά. Η μακροοικονομική λοιπόν δεν ασχολείται με τις λεπτομέρειες αλλά με την συνολική εικόνα της οικονομίας. Ένα από τα κυριότερα ζητήματα που την απασχολούν ανάμεσα στα άλλα (πληθωρισμός, ανεργία), είναι το προϊόν και η μεγέθυνση. Πιο συγκεκριμένα, το πραγματικό **Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν** (το **πραγματικό ΑΕΠ**) μετρά το συνολικό εισόδημα της οικονομίας. Δείχνει την ποσότητα των αγαθών και η υπηρεσιών που μπορεί να αγοράσει συνολικά η οικονομία. Συνδέεται στενά με το συνολικό προϊόν της οικονομίας. Η αύξηση του πραγματικού ΑΕΠ ονομάζεται οικονομική μεγέθυνση. Η κυβέρνηση διαθέτει μια ποικιλία μέτρων με τα οποία μπορεί να προσπαθήσει να επηρεάσει την απόδοση της οικονομίας συνολικά. Επιβάλλει φόρους, πραγματοποιεί δαπάνες και επηρεάζει την προσφορά χρήματος, τα επιτόκια και την συναλλαγματική ισοτιμία.

4.1. Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ).

4.1.1. Ορισμός.

Το ***Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ)*** μετρά το προϊόν που παράγεται από τους συντελεστές παραγωγής που βρίσκονται στην εγχώρια οικονομία ανεξάρτητα από το ποιος τους κατέχει. Το ΑΕΠ μετρά την αξία του προϊόντος που παράγεται στην οικονομία. Αν στο ΑΕΠ προσθέσουμε το καθαρό εισόδημα που προέρχεται από την αλλοδαπή, στους κατοίκους της χώρας, θα λάβουμε το ***Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν***.

Η έννοια του Εθνικού εισοδήματος σε αγοραίες τιμές είναι χρήσιμη γιατί αποτελεί μέτρο της οικονομικής ευημερίας της χώρας, ενώ η μέτρηση του εθνικού εισοδήματος είναι κατάλληλη για τη μέτρηση της παραγωγικότητας της οικονομίας.

Το εθνικό προϊόν μπορεί να εκφραστεί ως το σύνολο των αμοιβών των συντελεστών παραγωγής που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία στη διάρκεια ενός έτους. Για τον υπολογισμό του εθνικού εισοδήματος με τον τρόπο αυτό θα πρέπει να κατανεμηθεί το συνολικό κόστος παραγωγής στους επί μέρους συντελεστές παραγωγής, όπως δείχνει ο παρακάτω πίνακας.

Εθνικό Εισόδημα ως Κόστος Παραγωγής του Προϊόντος

Μισθοί και Ημερομίσθια

Πρόσοδος Επιχειρηματικής Δράσης Ιδιωτών

Ενοίκιο

Τόκοι

Κέρδη Ανώνυμων Εταιριών

Μια τέτοια κατανομή θα ήταν βέβαια πολύ επιθυμητή αλλά είναι ευνόητο ότι μόνο κατά προσέγγιση δυνατή. Το θεσμικό πλαίσιο της λειτουργίας μιας οικονομίας βάζει περιορισμούς στην έκταση της λεπτομέρειας με την οποία μπορούν να δοθούν τα στατιστικά στοιχεία εισοδήματος. Σε πολλές φάσεις της η οικονομική δραστηριότητα απαιτεί σύνθετες συναλλαγές στις οποίες συμμετέχουν περισσότεροι από ένας παραγωγικοί συντελεστές ώστε να είναι

αδύνατος ο ακριβής προσδιορισμός της συμμετοχής κάθε συντελεστή χωριστά.

Όταν μια οικονομία δεν έχει συναλλαγές με τον υπόλοιπο κόσμο, τότε την ονομάζουμε **κλειστή οικονομία**. Ενώ αντίθετα, καλείται **ανοιχτή οικονομία** όταν συναλλάσσεται με άλλες χώρες και συνεπώς αναπτύσσει εισαγωγές ή/και εξαγωγές μαζί τους.

Το **Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ,** Gross Domestic Product, **GDP)** μίας χώρας είναι η αξία (υπολογισμένη σε τιμές της αγοράς) όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται εντός των γεωγραφικών ορίων της χώρας κατά τη διάρκεια μίας χρονικής περιόδου. Διευκρινίσεις: (α) Προκειμένου ν' αποφευχθεί η διπλή και τριπλή μέτρηση, το ΑΕΠ περιλαμβάνει μόνο τα τελικά αγαθά και υπηρεσίες (final goods and services), δηλαδή αυτά που αγοράζονται για τελική χρήση- δεν περιλαμβάνει ενδιάμεσα (intermediate) αγαθά και υπηρεσίες, δηλαδή ό,τι αγοράζεται προς μεταπώληση ή προς περαιτέρω επεξεργασία πριν φθάσει στον τελικό χρήστη, (β) Οι παραγωγοί μπορεί να είναι εντόπιοι ή ξένοι, αρκεί η παραγωγή να πραγματοποιείται εντός των ορίων της χώρας, (γ) Αγαθά και υπηρεσίες που παρήχθησαν σε προηγούμενες περιόδους, αλλά δεν έχουν ακόμη πωληθεί, δεν περιλαμβάνονται στο ΑΕΠ της τρέχουσας περιόδου, διότι ήδη συμπεριλήφθησαν ως αποθέματα (inventories) στο ΑΕΠ της περιόδου κατά την οποία παρήχθησαν. Σ' εκείνη την περίοδο, θεωρήθηκαν ως αγορασθέντα από τις επιχειρήσεις που τα παρήγαγαν και μέτρησαν ως ανεπιθύμητη επένδυση (unintended investment).

4.1.2. Ονομαστικό, πραγματικό, παρατηρούμενο και δυνητικό ΑΕΠ.

Το ΑΕΠ διακρίνεται σε **ονομαστικό** (nominal GDP), όταν υπολογίζεται σε τρέχουσες τιμές της αγοράς, και σε **πραγματικό** (real GDP), όταν υπολογίζεται σε σταθερές τιμές, δηλαδή σε τιμές που επεκράτησαν κατά τη διάρκεια ενός έτους, το οποίο χρησιμοποιείται ως έτος βάσεως. Η έννοια «πραγματικό

ΑΕΠ» αναφέρεται στο ***παραπράμενο*** (actual) πραγματικό ΑΕΠ και συμβολίζεται με Υ. Δεν αναφέρεται στο ***δυνητικό*** (potential) πραγματικό ΑΕΠ, δηλαδή στο ΑΕΠ που θα παραγόταν αν απασχολούνταν όλοι οι διαθέσιμοι συντελεστές παραγωγής. Το δυνητικό ΑΕΠ ονομάζεται και προϊόν πλήρους απασχολήσεως (full employment output) και συμβολίζεται με Y_f.

4.1.3. Το κατά κεφαλήν πραγματικό ΑΕΠ ως μέτρο ευημερίας.

Το κατά κεφαλήν πραγματικό ΑΕΠ χρησιμοποιείται ως μέτρο της ευημερίας μίας χώρας. Ως τέτοιο, έχει τα εξής ***μειονεκτήματα***: *(α)* Αγνοεί μερικά αγαθά και υπηρεσίες, όπως αυτά που παράγονται στο σπίτι από τον ίδιο τον οικοκύρη ή την οικοκυρά, όπως αγνοεί και αυτά που ανταλλάσσονται στην παραοικονομία, όταν, για παράδειγμα, ένας παραγωγός πορτοκαλιών πωλεί τα πορτοκάλια του απ' ευθείας στον καταναλωτή, χωρίς τιμολόγιο, *(β)* Αγνοεί τη ρύπανση του περιβάλλοντος, η οποία πολλές φορές συνοδεύει την παραγωγή αγαθών, *(γ)* Αγνοεί τη βελτίωση της ποιότητας, *(δ)* Αγνοεί την ανάπαυση, η οποία βεβαίως αυξάνει την ευημερία.

4.1.4. Τρείς τρόποι μέτρησης του Α.Ε.Π.

Το ΑΕΠ ως συνολική δαπάνη της οικονομίας.

Το συνολικό προϊόν που παρέχει στη οικονομία σε μια δεδομένη χρονική περίοδο ισούται με αυτό που έχει παραχθεί στην οικονομία (GDP) και αυτό που έχει εισαχθεί από την αλλοδαπή (IM). Το συνολικό αυτό προϊόν (GDP+IM) θα αγοραστεί είτε από τους κατοίκους της χώρας, ως ιδιωτική κατανάλωση (C), ως ιδιωτική επένδυση (I_{ag}) και ως κρατική δαπάνη για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών (G) είτε από αλλοδαπούς, ως εξαγωγές (X). Δηλαδή ισχύει:

$$GDP = IM \equiv C + I_{ag} + G + X,$$

Όπου I_{ag} είναι η πραγματοποιηθείσα ακαθάριστη επένδυση (actual gross investment) του ιδιωτικού τομέα. Ο χαρακτηρισμός «πραγματοποιηθείσα» σημαίνει ότι περιλαμβάνει τόσο την επιθυμητή, όσο και την ανεπιθύμητη επένδυση. Ο χαρακτηρισμός «ακαθάριστη» σημαίνει ότι περιλαμβάνει τόσο την καθαρή επένδυση (I_n), δηλαδή την αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου, όσο και τις αποσβέσεις. (D). Δηλαδή:

$$I_g = I_n + D$$

Έτσι καταλήγουμε στην εξής διατύπωση:

$$GDP \equiv C + I_{ag} + G + X - IM$$

η οποία μάλιστα είναι γνωστή και ως θεμελιώδης μακροοικονομική ταυτότητα. Μας δείχνει λοιπόν πως ένας τρόπος για να μετρήσουμε το ΑΕΠ είναι να προσθέσουμε τη συνολική εγχώρια δαπάνη, $E = C + I_{ag} + G$ και τις καθαρές εξαγωγές, $NX = X - IM$. Χρησιμοποιώντας το σύμβολο $GDP(E)$ για να δείξουμε ότι εδώ υπολογίζουμε το ΑΕΠ ως συνολική δαπάνη, έχουμε ότι:

$$GDP(E) = E + NX$$

Ας ορίσουμε τώρα πιο προσεκτικά τα μεγέθη C, I_{ag}, G και X.

Πρώτον, η συνολική κατανάλωση (C) αναφέρεται στη συνολική ιδιωτική δαπάνη για καταναλωτικά αγαθά και υπηρεσίες, όπως τρόφιμα, οικοσκευές, αυτοκίνητα, ιατρικές επισκέψεις, μαθήματα οδήγησης κ.α. Ας σημειωθούν τα εξής για το μέγεθος C:

1. Αποτελεί το μεγαλύτερο συστατικό της συνολικής ζήτησης, γι αυτό και οι πολιτικές που την επηρεάζουν (π.χ. φορολογικές) έχουν μεγάλη σημασία από απόψεως σταθεροποιητικής πολιτικής

2. περιλαμβάνει και την κατανάλωση εισαγόμενων αγαθών και υπηρεσιών
3. η παρατηρούμενη κατανάλωση μπορεί να διαφέρει από την επιθυμητή. Για παράδειγμα, όταν οι καταναλωτές θέλουν αν αγοράσουν ένα συγκεκριμένο προϊόν, αλλά δεν το βρίσκουν στην αγορά, και ως εκ τούτου, δεν καλύπτουν την αυτή ανάγκη, τότε η επιθυμητή υπερβαίνει την παρατηρούμενη κατανάλωση.

Δεύτερον, η συνολική παρατηρούμενη ακαθάριστη ιδιωτική επένδυση (I_{ag}) αποτελείται από την αύξηση του φυσικού κεφαλαίου των επιχειρήσεων, την αύξηση των αποθεμάτων τους, τις αποσβέσεις και την κατασκευή νέων κατοικιών. Ας σημειωθούν τα εξής για το μέγεθος I_{ag}:

1. περιλαμβάνει και εισαγόμενα επενδυτικά αγαθά
2. αναφέρεται στην αγορά εκ μέρους των επιχειρήσεων πραγματικών και όχι χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων
3. αναφέρεται στην αύξηση φυσικού κεφαλαίου (νέα εργοστάσια, νέες μηχανές, νέες κατοικίες), όχι στην αύξηση του ανθρώπινου κεφαλαίου
4. αναφέρεται στις ιδιωτικές επιχειρήσεις, όχι στα νοικοκυριά, ούτε στο κράτος. Έτσι, αν ένα νοικοκυριό αναθέσει σε ένα εργολάβο να χτίσει για αυτό μια καινούργια κατοικία, η δαπάνη θα θεωρηθεί ως επένδυση, διότι θα πραγματοποιηθεί από επιχείρηση (τον εργολάβο) και κατόπιν θα μεταβιβασθεί στο νοικοκυριό.

Τρίτον, οι κρατικές δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών (G) αναφέρονται στις δαπάνες για τους μισθούς των δημοσίων υπαλλήλων, για την αγορά αμυντικού εξοπλισμού, για το κτίσιμο, τον εξοπλισμό και την λειτουργία σχολείων, νοσοκομείων κ.α. Πρέπει να τονισθεί ότι δεν περιλαμβάνει μεταβιβαστικές πληρωμές, όπως είναι οι συντάξεις, οι τόκοι για το δημόσιο χρέος και τα επιδόματα ανεργίας. Συνεπώς, δεν πρέπει να συγχέται με τις κρατικές δαπάνες που είναι τα άθροισμα *G+TR*. Ας σημειωθούν τα εξής για το μέγεθος G:

1. περιλαμβάνει δαπάνες τόσο για καταναλωτικά αγαθά και υπηρεσίες,

όσο και για επενδυτικά αγαθά

2. περιλαμβάνει και εισαγόμενα αγαθά και υπηρεσίες
3. για τις χώρες που έχουν τοπικές, πολιτειακές και ομοσπονδιακές κυβερνήσεις, το G αναφέρεται σε όλα τα επίπεδα κυβερνήσεως
4. οι παρατηρούμενες κρατικές αγορές μπορεί να διαφέρουν από τις επιθυμητές.

Το ΑΕΠ ως συνολικό εισόδημα.

Αρχίζουμε από τον ορισμό του κέρδους της επιχείρησης i, Π_i :

$$\Pi_i = SALES_i + T_s, i - T_{\text{int}}, i - W_i - RENT_i - INT_i - IC_i - D_i$$

Όπου:

$SALE$ = έσοδα από τις πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών που παράγει η επιχείρηση i.

T_s, I = κρατικές επιδοτήσεις προς την επιχείρηση i

$Tint, i$ = έμμεσοι φόροι που συλλέγει η επιχείρηση i από τις πωλήσεις των προϊόντων της και που πρέπει να αποδώσει στο κράτος.

W_i = μισθοί που πληρώνει η επιχείρηση i για το προσωπικό που απασχολεί

REN = ενοίκια που πληρώνει η επιχείρηση i

INT_i = τόκοι που πληρώνει η επιχείρηση i για το χρέος της

IC_i = ενδιάμεση κατανάλωση της επιχείρησης i

D_i = αποσβέσεις της επιχείρησης i

Έχουμε λοιπόν:

$$\Pi = (SALES - IC) - (T\text{int} - Ts) - W - RENT - IN - D$$

Η διαφορά $SALES - IC$ είναι τα συνολικά έσοδα από τις πωλήσεις όλων των αγαθών και υπηρεσιών, τελικών και ενδιάμεσων, μείον την ενδιάμεση κατανάλωση. Αλλά, εφόσον η ενδιάμεση κατανάλωση αποτελεί έσοδο για τις επιχειρήσεις που παράγουν τα ενδιάμεσα αγαθά και τις υπηρεσίες, έπεται ότι η διαφορά $SALES - IC$ παριστάνει τα έσοδα από τις πωλήσεις των τελικών μόνο αγαθών και υπηρεσιών. Δηλαδή, $SALES - IC = GDP$.

Το ΑΕΠ ως προστιθέμενη αξία.

Προς αποφυγή διπλής και τριπλής μετρήσεως στοιχείων στον υπολογισμό του ΑΕΠ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της προστιθέμενης αξίας. Προστιθέμενη αξία μιας επιχείρησης είναι η αξία του προϊόντος της (υπολογισμένη σε τιμές αγοράς) μείον την ενδιάμεση κατανάλωση της. Για παράδειγμα, έστω ότι ένα κιλό ψωμί το οποίο πωλείται στο πολυκατάστημα αντί 1 ευρώ, περνάει από τα εξής στάδια:

1. Ο γεωργός πωλεί στον έμπορο το σιτάρι που απαιτείται για ένα κιλό ψωμί αντί 0,30 ευρώ.
2. Ο έμπορος πωλεί στον μυλωνά αντί 0.35 ευρώ.(προστιθέμενη αξία του εμπόρου =0,35-030=0,05 ευρώ)
3. Ο μυλωνάς πωλεί το αλεύρι στον αρτοποιό αντί 0,60 ευρώ.(προστιθέμενη αξία- 0,60-0,35=0,25 ευρώ)
4. Ο αρτοποιός πωλεί το ψωμί στο πολυκατάστημα αντί 0,90.(προστιθέμενη αξία=0,90-0,60=0,30 ευρώ)
5. Το πολυκατάστημα πωλεί το ψωμί στον καταναλωτή αντί 1ευρώ.(προστιθέμενη αξία-=1-0,90=010 ευρώ)

Συνεπώς η συνολική προστιθέμενη αξία είναι:0,30+0,05+0,25+0,30+0,10=1 ευρώ.

4.1.5. Προβλήματα κατά τη μέτρηση του ΑΕΠ.

Ένα από τα μειονεκτήματα του ΑΕΠ ως μέτρου ευημερίας μιας χώρας είναι ότι αυτό δεν μετράται σωστά, λόγω της παραοικονομίας , λόγω των προϊόντων που ποτέ δεν φτάνουν στην αγορά.(π.χ. αυτά που παράγονται σε ιδιωτικούς κήπους). Εκτός όμως από αυτό υπάρχουν και άλλα προβλήματα στη μέτρηση του ΑΕΠ για την αντιμετώπιση των οποίων έχουν γίνει κάποιες συμφωνίες κατά την κατάρτιση του συστήματος εθνικών λογαριασμών. Πρώτον, εφόσον οι κρατικές υπηρεσίες δεν περνούν μέσα από την αγορά, πως γνωρίζουμε την αξία τους; Η συμφωνία εδώ είναι ότι η αξία αυτή εκτιμάται με βάση το κόστος παραγωγής των υπηρεσιών: μισθοί υπαλλήλων, λογαριασμοί ΔΕΗ κτλ. Δεύτερον, τα αποθέματα, ενώ δεν έχουν πωληθεί, εν τούτοις θεωρούνται ως αγορασθέντα από τις επιχειρήσεις που τα παρήγαγαν και καταχωρούνται ως επένδυση. Τρίτον, ενώ τα επενδυτικά αγαθά (π.χ. μηχανές) είναι στην πραγματικότητα ενδιάμεσα αγαθά, οπότε σύμφωνα με τον ορισμό των ενδιάμεσων αγαθών, δεν θα έπρεπε να συμπεριλαμβάνονται στο ΑΕΠ, εν τούτοις θεωρούνται ως τελικά και συμπεριλαμβάνονται στο ΑΕΠ.

4.1.6. GDP-GNP

Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (Gross National product, GNP) μιας χώρας είναι το προϊόν που παράγεται από συντελεστές παραγωγής που κατέχουν οι κάτοικοι της χώρας αλλά η παραγωγή μπορεί να πραγματοποιείται οπουδήποτε στον κόσμο. Για παράδειγμα, τα αγαθά και οι υπηρεσίες που παράγει ένας Αλβανός εργάτης (που δεν έχει γίνει Έλληνας πολίτης) ανήκουν στο GDP της Ελλάδος, αλλά όχι στο GNP της. Ανήκουν στο GNP της Αλβανίας (αλλά όχι στο GDP της). Συγκεκριμένα ισχύει ότι:

$$GNP = GDP(I) - NFIPO,$$

όπου $NFIPO =$ καθαρή εκροή εισοδήματος (από αμοιβές συντελεστών) στην αλλοδαπή.

Έτσι αν για την Ελλάδα ισχύει ότι $GNP > GDP$, αυτό σημαίνει ότι $NFIPO < 0$, δηλαδή οι κάτοικοι της Ελλάδας παράγουν περισσότερα στην αλλοδαπή απ ότι οι αλλοδαποί στην Ελλάδα.

4.2. Εξαγωγές-Εισαγωγές.

Οι **εξαγωγές (X)** αποτελούνται από αγαθά που παράγονται εγχωρίως αλλά πωλούνται στο εξωτερικό. Οι **εισαγωγές (Z)** αποτελούνται από αγαθά που παράγονται στο εξωτερικό αλλά αγοράζονται προς χρήση στην εγχώρια οικονομία. Τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις και η κυβέρνηση αγοράζουν αγαθά από το εξωτερικό (Z) που δεν αποτελούν μέρος του εγχώριου προϊόντος και δεν δημιουργούν εισόδημα στους εγχώριους συντελεστές παραγωγής. Οι εισαγωγές αντιπροσωπεύουν διαρροή, ενώ οι εξαγωγές αποτελούν εισροή. Το **Εμπορικό Ισοζύγιο** μιας χώρας δίνεται από την διαφορά μεταξύ εισαγωγών και εξαγωγών της(Z-X) και αλλιώς ονομάζεται **Καθαρές Εξαγωγές.**

Οι παράγοντες που επηρεάζουν το εμπορικό ισοζύγιο είναι:

- ✓ Οι προτιμήσεις των καταναλωτών για εγχώρια και εισαγόμενα αγαθά.
- ✓ Οι τιμές των εγχώριων και εισαγόμενων αγαθών.
- ✓ Τα εισοδήματα, εγχώρια και στο εξωτερικό.
- ✓ Οι τιμές συναλλάγματος.
- ✓ Το κόστος μεταφοράς από χώρα σε χώρα.
- ✓ Οι κυβερνητικές πολιτικές που επηρεάζουν το διεθνές εμπόριο.

Μια άλλη σημαντική λογιστική κατάσταση που αναφέρεται σε μακροοικονομικά μεγέθη είναι το **ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών**, το οποίο αποκαλείται και ισοζύγιο πληρωμών. Στο ισοζύγιο αυτό καταγράφονται οι συναλλαγές μιας χώρας με όλες τις άλλες χώρες του κόσμου. Το ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών αποτελείται από δύο βασικά ισοζύγια: Πρώτον, το

ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών στο οποίο καταγράφονται οι εξαγωγές και οι εισαγωγές εμπορευμάτων και υπηρεσιών, καθώς και οι ροές εισοδημάτων και μεταβιβαστικών πληρωμών από και προς τον υπόλοιπο κόσμο και, δεύτερον, το **ισοζύγιο χρηματοοικονομικών συναλλαγών** στο οποίο καταγράφονται οι εισροές και οι εκροές κεφαλαίων για μακροχρόνια ή βραχυχρόνια τοποθέτηση, επένδυση σε πάγια στοιχεία κ.λ.π. Στα δύο αυτά βασικά ισοζύγια περιλαμβάνονται άλλα επιμέρους ισοζύγια.

Πλεόνασμα ή έλλειμμα στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών μιας χώρας είναι η διαφορά μεταξύ: α) των απαιτήσεων της χώρας από τις εξαγωγές εμπορευμάτων , τη διάθεση υπηρεσιών σε ξένους, τη χρησιμοποίηση στο εξωτερικό παραγωγικών συντελεστών που ανήκουν σε κατοίκους της χώρας και τις μονομερείς εισοδηματικές μεταβιβάσεις προς τη χώρα και β) των υποχρεώσεων της χώρας λόγω εισαγωγών εμπορευμάτων, αγοράς υπηρεσιών από το εξωτερικό, χρησιμοποίησης παραγωγικών συντελεστών που ανήκουν σε ξένους ή μονομερών μεταβιβάσεων από τη χώρα προς το εξωτερικό. Αν η διαφορά αυτή είναι θετική, υπάρχει πλεόνασμα στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών, ενώ αν είναι αρνητική, υπάρχει έλλειμμα.

Στο **ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών**, το οποίο αναφέρεται και ως **ισοζύγιο πληρωμών**, καταγράφονται οι συναλλαγές μιας χώρας με όλες τις άλλες του κόσμου κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου. Τέτοιου είδους συναλλαγές είναι οι εισαγωγές και οι εξαγωγές εμπορευμάτων, η αγορά και διάθεση υπηρεσιών και οι εισροές και εκροές κεφαλαίων για βραχυχρόνια ή μακροχρόνια τοποθέτηση ή για μεταβιβαστικές πληρωμές. Οι συναλλαγές αυτές δημιουργούν υποχρεώσεις ή απαιτήσεις της χώρας για εξαγωγή ή εισαγωγή συναλλάγματος αντιστοίχως. Οι εισαγωγές εμπορευμάτων και η αγορά υπηρεσιών καθώς και οι εκροές κεφαλαίων για βραχυχρόνια ή μακροχρόνια τοποθέτηση ή για μεταβιβαστικές πληρωμές δημιουργούν υποχρεώσεις, ενώ οι εξαγωγές αγαθών και η διάθεση υπηρεσιών καθώς και οι εισροές κεφαλαίων δημιουργούν απαιτήσεις της χώρας σε ξένο συνάλλαγμα.

Η έννοια του ισοζυγίου εξωτερικών συναλλαγών είναι διαφορετική έννοια από αυτήν του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών και του εμπορικού

ισοζυγίου. Στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών περιλαμβάνονται οι εισαγωγές και εξαγωγές εμπορευμάτων, οι υπηρεσίες που διατίθενται στο εξωτερικό ή αγοράζονται από το εξωτερικό και οι μονομερείς εισοδηματικές μεταβιβάσεις, ενώ στο εμπορικό ισοζύγιο περιλαμβάνονται μόνο οι εισαγωγές και οι εξαγωγές εμπορευμάτων. Αν η αξία των εισαγωγών εμπορευμάτων σε μία χώρα είναι μεγαλύτερη από αυτή των εξαγωγών, το εμπορικό ισοζύγιο της θα εμφανίζει έλλειμμα. Το έλλειμμα αυτό είναι δυνατόν να καλύπτεται από πλεόνασμα στα άλλα ισοζύγια.

.

ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟ.

Τα κυριότερα οφέλη από την ύπαρξη του διεθνούς εμπορίου μπορούμε να τα συνοψίσουμε με την κατάταξη τους στις ακόλουθες κατηγορίες:

- ✓ Οφέλη από την εξειδίκευση των χωρών στην παραγωγή των προϊόντων εκείνων στα οποία έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα. Δηλαδή, παραγωγή μεγαλύτερου προϊόντος και, συνεπώς, αύξηση της αποτελεσματικότητας στη χρησιμοποίηση των πόρων των χωρών που μετέχουν στο διεθνές εμπόριο και αύξηση της οικονομικής τους ευημερίας.
- ✓ Οφέλη από την αύξηση του ανταγωνισμού και τη μείωση της μονοπωλιακής δύναμης των εγχώριων επιχειρήσεων. Σ' αυτά περιλαμβάνονται και οφέλη από την άσκηση μετριοπαθέστερης τιμολογιακής πολιτικής εκ μέρους των επιχειρήσεων που έχουν μονοπωλιακή δύναμη, λόγου του φόβου ότι υψηλότερες τιμές θα ενθαρρύνουν την είσοδο νέων επιχειρήσεων.
- ✓ Οφέλη από την δυνατότητα πραγματοποίησης οικονομιών μεγέθους.
- ✓ Οφέλη από την επιτάχυνση του ρυθμού οικονομικής μεγέθυνσης λόγω μεταφοράς νέας τεχνολογίας και ενθάρρυνσης των επενδύσεων.

4.3. Επένδυση.

4.3.1. Η συνάρτηση επενδύσεων.

Η επενδυτική δαπάνη των επιχειρήσεων για την απόκτηση νέων κεφαλαιουχικών αγαθών, κατασκευή κτιριακών εγκαταστάσεων και μεταβολή του επιθυμητού επιπέδου αποθεμάτων των προϊόντων τους, αν και είναι σχετικά μικρή σε σύγκριση με την καταναλωτική δαπάνη, είναι, όπως θα δούμε, πολύ σπουδαίο συστατικό στοιχείο της συνολικής ζήτησης. Στην Ελλάδα η εγχώρια ιδιωτική επενδυτική δαπάνη αντιπροσωπεύει σχεδόν το 15% του ΑΕΠ.

Η επένδυση αποτελεί το σημαντικότερο τμήμα της συνολικής δαπάνης σε μια οικονομία, παρά το γεγονός ότι το μέγεθος της είναι κατά πολύ μικρότερο από την κατανάλωση. Η μεγάλη σημασία της οφείλεται στο ότι αυτή μεταβάλλεται πολύ περισσότερο και πολύ συχνότερα σε σύγκριση με τα άλλα στοιχεία της συνολικής δαπάνης και οι μεταβολές της προκαλούν συχνές διακυμάνσεις στην οικονομική δραστηριότητα και στο εισόδημα.

Υποθέτουμε ότι η συνάρτηση επενδύσεων έχει την ακόλουθη απλή γραμμική μορφή:

$$I = i_0 - i_r r_0 + i_y Y, i_r > 0, i_y > 0 ,$$

όπου i_0 είναι οι επενδυτικές δαπάνες που προσδιορίζονται από παράγοντες οι οποίοι δεν συμπεριλαμβάνονται στη συνάρτηση, είναι το επιτόκιο αγοράς το οποίο, στο κεφάλαιο αυτό, υποθέτουμε ότι προσδιορίζεται εξωγενώς και i_r, i_y είναι θετικοί παράμετροι.

Το άθροισμα $i_0 - i_r r_0$ στη σχέση αντιπροσωπεύει το σύνολο των αυτόνομων επενδυτικών δαπανών που είναι ανεξάρτητες από το επίπεδο του εθνικού εισοδήματος όρος $i_y Y$ είναι το σύνολο των κατά προώθηση

επενδυτικών δαπανών που βρίσκονται σε θετική σχέση με το επίπεδο του εθνικού εισοδήματος.

Η κλίση της συνολικής συνάρτησης επενδύσεων είναι θετική και ίση με την οριακή ροπή για επενδύσεις. Η **οριακή ροπή για επενδύσεις** είναι η μεταβολή της συνολικής επενδυτικής δαπάνης που προκύπτει από μια μεταβολή του συνολικού εισοδήματος κατά μια μονάδα. Δεδομένου και του επιτοκίου των άλλων παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν το επίπεδο των αυτόνομων επενδυτικών δαπανών, οι αυτόνομες επενδυτικές δαπάνες απεικονίζονται με μια ευθεία γραμμή παράλληλη προς των άξονα του εισοδήματος. Ο Keynes πίστευε ότι οι οικονομικές διακυμάνσεις οφείλονται σε πολύ μεγάλο βαθμό στην αστάθεια των αυτόνομων επενδυτικών δαπανών. Στην Ελλάδα ο συντελεστής μεταβλητότητας των επενδυτικών και καταναλωτικών δαπανών την περίοδο 1960-96 είναι 0,056 και 1,60 αντίστοιχα. Παρατηρείται ότι η επενδυτική δαπάνα παρουσιάζει αρκετά μεγάλη μεταβλητότητα από την κατανάλωση, γεγονός που είναι συνεπές με την άποψη ότι η αστάθεια αυτή των επενδυτικών δαπανών είναι υπεύθυνη σε μεγάλο βαθμό για την αστάθεια του εισοδήματος και της απασχόλησης.

4.3.2. Η Επένδυση σύμφωνα με τον Keynes.

Ο ***Keynes***, όπως και οι κλασικοί οικονομολόγοι, υποθέτει ότι υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ των επενδυτικών δαπανών και του επιτοκίου. Οι επενδυτικές αποφάσεις εξαρτώνται από δύο βασικούς παράγοντες, το επιτόκιο και την οριακή αποδοτικότητα του κεφαλαίου (marginal efficiency of capital). Όπως παρατηρήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι επιχειρήσεις αποφασίζουν για την ανάληψη επενδύσεων συγκρίνοντας την προσδοκώμενη αποδοτικότητα των επενδύσεων αυτών με το επιτόκιο αγοράς. Οι επενδύσεις θα αναληφθούν μόνον αν η οριακή αποδοτικότητα τους είναι μεγαλύτερη από το επιτόκιο. Συνεπώς, δεδομένης της οριακής αποδοτικότητας των επενδύσεων

στην οικονομία, μια αύξηση (μείωση) του επιτοκίου θα οδηγήσει σε μια μείωση (αύξηση) των επενδύσεων, γιατί θα υπάρχουν λιγότερες (περισσότερες) επενδύσεις που έχουν οριακή αποδοτικότητα μεγαλύτερη του επιτοκίου.

Ο ***Keynes*** ισχυρίζεται ότι η σύγκριση της οριακής αποδοτικότητας των επενδύσεων με το επιτόκιο αποτελεί την αναγκαία αλλά όχι και την ικανή συνθήκη για την ανάληψη τους. Η οριακή αποδοτικότητα μιας επένδυσης φανερώνει την προσδοκώμενη μελλοντική αποδοτικότητα της επένδυσης, η οποία όμως δεν είναι βέβαιο ότι θα πραγματοποιηθεί. Μπορεί, για παράδειγμα, μια επένδυση να έχει οριακή αποδοτικότητα πολύ μεγαλύτερη από το επιτόκιο, αλλά να έχει πολύ μικρή πιθανότητα η απόδοση αυτή να πραγματοποιηθεί. Με άλλα λόγια, η προσδοκώμενη αποδοτικότητα χαρακτηρίζεται από μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας, με συνέπεια η επένδυση να μην αναληφθεί.

Η έννοια της οριακής αποδοτικότητας του κεφαλαίου είναι σπουδαία διότι τονίζει τον ρόλο που παίζουν οι προσδοκίες στον προσδιορισμό του εισοδήματος και της απασχόλησης. Σύμφωνα με τον ***Keynes***, *«Η κλίμακα της οριακής αποδοτικότητας του κεφαλαίου είναι θεμελιώδους σημασίας διότι είναι κυρίως μέσω αυτού του παράγοντα ... που η προσδοκία του μέλλοντος επηρεάζει το παρόν.»*. Οι προσδοκίες των επιχειρήσεων για τη μελλοντική αποδοτικότητα των επενδύσεων αποτελούν τον πυρήνα της κεϋνσιανής ανάλυσης για τα αίτια των οικονομικών διακυμάνσεων.

Ορίζει την οριακή αποδοτικότητα του κεφαλαίου ως το προεξοφλητικό επιτόκιο το οποίο εξισώνει την παρούσα αξία των προσδοκώμενων μελλοντικών αποδόσεων (καθαρών χρηματικών ροών) που προκύπτουν από τη χρήση των κεφαλαιουχικών αγαθών στην παραγωγική διαδικασία με την τρέχουσα τιμή προσφοράς τους. Οι επιχειρήσεις διαμορφώνουν εκτιμήσεις για τις μελλοντικές αποδόσεις βασιζόμενες αφενός σε ότι γνωρίζουν σχεδόν με βεβαιότητα και αφετέρου σε μελλοντικά γεγονότα τα οποία μπορούν να εκτιμήσουν.

Υποθέτουμε, για παράδειγμα, ότι μια επιχείρηση εξετάζει αν είναι επικερδές να προσθέσει ακόμα ένα μηχάνημα στην παραγωγική της

διαδικασία. Η επιχείρηση γνωρίζει σχεδόν με βεβαιότητα την τιμή αγοράς του μηχανήματος, τον αριθμό των μηχανημάτων τα οποία ήδη χρησιμοποιεί, την τρέχουσα ζήτηση και τιμή των προϊόντων που παράγει κ.ά. Δεδομένου ότι το μηχάνημα έχει, για παράδειγμα, προσδοκώμενη οικονομική ζωή 20 χρόνια, η επιχείρηση θα πρέπει να υπολογίσει τις προσδοκώμενες καθαρές χρηματικές ροές από την επένδυση για 20 χρόνια. Πρέπει, δηλαδή, να εκτιμήσει τώρα για το ποια θα είναι, κατά τη διάρκεια της ζωής του μηχανήματος, η ζήτηση για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που αυτό θα παράγει, καθώς και τις τιμές τους, το επίπεδο της συνολικής ζήτησης προϊόντος, τις μελλοντικές τιμές των πρώτων υλών που χρησιμοποιεί, το κόστος εργασίας, τους φορολογικούς συντελεστές κ.ά.

Ο ***Keynes*** αποκάλεσε αυτές τις εκτιμήσεις μακροχρόνιες προσδοκίες. Δεδομένου ότι οι παράγοντες στους οποίους βασίζονται οι μακροχρόνιες αυτές προσδοκίες είναι αρκετά αβέβαιοι, όταν οι επιχειρήσεις αξιολογούν επενδυτικά προγράμματα, δίνουν περισσότερο βάρος στους παράγοντες για τους οποίους έχουν αρκετή βεβαιότητα. Με τον τρόπο αυτό, υποστήριζε ο Keynes, τα γεγονότα της υπάρχουσας κατάστασης, καθώς και τα περισσότερο βέβαια μελλοντικά γεγονότα, μετρούν πολύ περισσότερο στη διαμόρφωση των μακροχρόνιων προσδοκιών, σε σχέση με τα πολύ αβέβαια μελλοντικά γεγονότα. Η συνήθης πρακτική, λοιπόν, είναι, σύμφωνα με τον Keynes, *«... να παίρνουμε την υπάρχουσα κατάσταση* και να την *προβάλλουμε στο μέλλον, τροποποιημένη μόνο στο μέτρο* που έχουμε *λίγο πολύ συγκεκριμένους λόγους για να προσδοκούμε μια μεταβολή.»*

Επομένως, η διαμόρφωση των μακροχρόνιων προσδοκιών δεν βασίζεται μόνο στο τι προσδοκούν οι επιχειρηματίες να συμβεί στο μέλλον, αλλά επίσης και στο πόσο βέβαιοι είναι ότι θα συμβεί αυτό που προσδοκούν, δηλαδή στον βαθμό εμπιστοσύνης που έχουν στις προσδοκίες τους. Ο βαθμός εμπιστοσύνης είναι ένας από τους κύριους προσδιοριστικούς παράγοντες της οριακής αποδοτικότητας του κεφαλαίου, η οποία ταυτίζεται με τη ζήτηση για επενδύσεις.

Το γεγονός, λοιπόν, ότι η προσδοκώμενη αποδοτικότητα ων επενδύσεων εξαρτάται από τις μακροχρόνιες προσδοκίες εισάγει το στοιχείο αστάθειας στη ζήτηση για επενδύσεις. Ο Keynes πίστευε ότι οι προσδοκίες αυτές των επιχειρήσεων μεταβάλλονται συχνά και πολλές φορές δραστικά, με αποτέλεσμα να καθιστούν τη ζήτηση για επενδύσεις ασταθή.

Η επένδυση συνήθως αυξάνεται σε περιόδους οικονομικής ευημερίας και μειώνεται σε περιόδους ύφεσης. Σε αντίθεση με τη συνάρτηση κατανάλωσης, η συνάρτηση επένδυσης είχε εξεταστεί με εμβρίθεια από τους πριν τον ***Keynes*** οικονομολόγους, από τους οποίους και θεμελιώθηκε η θεωρία της επένδυσης.

Από οικονομικής πλευράς, ως επένδυση θεωρείται η αύξηση του υπάρχοντος υλικού κεφαλαίου σε μια οικονομία. Για τον λόγο αυτόν, η επένδυση έχει διπλή σημασία. Εκτός από τη σημασία της για τη συνολική δαπάνη κατά τη χρονική περίοδο που εξετάζεται, το μέγεθος της έχει και ιδιαίτερη σημασία για τη δυνατότητα αύξησης του προϊόντος στις μεταγενέστερες περιόδους. Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία και την εμπειρική παρατήρηση, το μέγεθος της επένδυσης αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν την οικονομική μεγέθυνση, δηλαδή την αύξηση του προϊόντος μιας οικονομίας στο μακροχρόνιο διάστημα.

4.3.3. Ιδιωτική και Δημόσια Επένδυση

Η ***ιδιωτική επένδυση*** μπορεί να διακριθεί σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

α) επένδυση των επιχειρήσεων σε πάγια στοιχεία, όπως είναι τα μηχανήματα, οι εγκαταστάσεις και τα κτίρια για τη διεξαγωγή της παραγωγικής δραστηριότητας,

β) μεταβολές των αποθεμάτων των επιχειρήσεων και

γ) επένδυση σε κτίρια για τις στεγαστικές ανάγκες των νοικοκυριών.

Για την εξήγηση αυτού του είδους επένδυσης έχουν διατυπωθεί διάφορα θεωρητικά υποδείγματα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα υποδείγματα αυτά αποσκοπούν στο να εξηγήσουν δύο πράγματα: α) πώς προσδιορίζεται το επιθυμητό απόθεμα κεφαλαίου**,** δηλαδή το απόθεμα κεφαλαίου που οι επιχειρήσεις κρίνουν ότι πρέπει να έχουν και β) πώς γίνεται η προσαρμογή του υπάρχοντος αποθέματος κεφαλαίου προς το επιθυμητό.

Δημόσιες επενδύσεις θεωρούνται όλες οι πάγιες και αυλές επενδυτικές δραστηριότητες του Δημοσίου, οι οποίες στο πλαίσιο της ακολουθούμενης επενδυτικής και οικονομικής αναπτυξιακής πολιτικής στοχεύουν στην αναδιανομή του εθνικού εισοδήματος προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.

Οι Δημόσιες επενδύσεις υλοποιούνται από τα Υπουργεία, τις Περιφέρειες και τις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις καθώς και από Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου και Ιδιωτικού Δικαίου, Ανώνυμες Εταιρείες του Δημοσίου και Οργανισμούς (ΔΕΚΟ)και καλύπτονται οργανωτικά, διοικητικά και χρηματοδοτικά από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ).

4.4. Κατανάλωση.

4.4.1. Συνάρτηση κατανάλωσης.

Στις περισσότερες χώρες, οι καταναλωτικές δαπάνες αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος της συνολικής δαπάνης. Στην Ελλάδα, οι συνολικές ιδιωτικές δαπάνες αντιπροσωπεύουν περίπου το 75% του ΑΕΠ. Για τον λόγο αυτό, οι καταναλωτικές δαπάνες αποτελούν το πιο σπουδαίο συστατικό στοιχείο της συνολικής ζήτησης.

Στην ανάλυση του, *ο* ***Keynes*** επικέντρωσε την προσοχή του στην εξέταση των προσδιοριστικών παραγόντων της κατανάλωσης αντί της αποταμίευσης, όπως έκαναν οι κλασικοί οικονομολόγοι. *Η* συνάρτηση κατανάλωσης ή η ροπή για κατανάλωση (propensity to consume), όπως

την αποκάλεσε ο *Keynes*, αποτελεί μια από τις σημαντικότερες συμβολές του στη μοντέρνα μακροοικονομική θεωρία.

Η θεωρία κατανάλωσης του *Keynes* δεν αναγνωρίζει στο επιτόκιο τον ρόλο του αυτόματου σταθεροποιητικού παράγοντα του επιπέδου της συνολικής ζήτησης, που, σύμφωνα με τους κλασικούς, εξισώνει τη συνολική αποταμίευση με τη συνολική επενδυτική δαπάνη και εξασφαλίζει πάντα ισορροπία πλήρους απασχόλησης.

Τα άτομα έχουν δύο επιλογές για τη διάθεση του εισοδήματός τους, να το καταναλώσουν ή να το αποταμιεύσουν. Στην ανάλυση των παραμέτρων αυτών θα κάνουμε δύο νέες υποθέσεις, οι οποίες ενώ απλουστεύουν την ανάλυση δεν επηρεάζουν τη συνέπεια των συμπερασμάτων που προκύπτουν. Υποθέτουμε ότι το επίπεδο των τιμών παραμένει σταθερό, οπότε οποιαδήποτε μεταβολή του εισοδήματος οφείλεται στη μεταβολή της παραγωγής.

Επίσης εξετάζουμε μια κλειστή οικονομία, χωρίς κρατική παρέμβαση και χωρίς αδιανέμητα κέρδη, οπότε $Y = NI = Yd$.

Θα θεωρήσουμε την κατανάλωση ως μια γραμμική συνάρτηση του εισοδήματος.

Δηλαδή $C = \alpha + \beta Y$, όπου $\alpha>0$ και $0<\beta<1$.

Από τη συνάρτηση της κατανάλωσης παίρνουμε τις παρακάτω πληροφορίες:

α) Όταν $Y = 0$ τότε $C = \alpha>0$, που σημαίνει ότι υπάρχει ένα ελάχιστο επίπεδο κατανάλωσης απαραίτητο σε κάθε άτομο, το οποίο εξασφαλίζει έστω και αν δεν επαρκεί το εισόδημά του (είτε με δανεισμό, είτε μειώνοντας την αποταμίευση προηγούμενων περιόδων).

β) Υπάρχει θετική σχέση μεταξύ εισοδήματος και κατανάλωσης. Δηλαδή όταν αυξάνει το εισόδημα αυξάνει και η κατανάλωση. Όμως η κατανάλωση αυξάνει με μικρότερο ρυθμό απ’ ότι το εισόδημα.

Δύο σημαντικές έννοιες που περιγράφουν τη σχέση εισοδήματος και κατανάλωσης είναι η ‘‘Μέση Ροπή προς Κατανάλωση’’ και η ‘‘Οριακή Ροπή προς Κατανάλωση’’.

Η **μέση ροπή προς κατανάλωση (APC)** είναι ο λόγος της κατανάλωσης προς το εισόδημα και μας δείχνει το ποσοστό του εισοδήματος το οποίο καταναλώνεται. Δηλαδή:

$$APC = C/Y$$

Όμως, $C = \alpha + \beta Y$

Η **οριακή ροπή προς κατανάλωση (MPC)** είναι ο λόγος της μεταβολής της κατανάλωσης προς τη μεταβολή του εισοδήματος. Δηλαδή μας λέει πόσο θα μεταβληθεί η κατανάλωση από τη μεταβολή του εισοδήματος. Η οριακή ροπή προς κατανάλωση ισούται με την πρώτη παράγωγο της συνάρτησης κατανάλωσης, δηλαδή β.

Η θέση του *Keynes* για την μέση ροπή προς κατανάλωση και για την οριακή ροπή προς κατανάλωση:

Η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης κατανάλωσης, $C'(Y_d)$ είναι γνωστή ως οριακή ροπή για κατανάλωση (marginal propensity to consume, *MPC).* Η MPC μπορεί να οριστεί ως η μεταβολή της καταναλωτικής δαπάνης κατά μονάδα μεταβολής του διαθέσιμου εισοδήματος. Η οριακή ροπή για κατανάλωση είναι θετική και μικρότερη από τη μονάδα. Αυτό σημαίνει ότι η κατανάλωση αυξάνεται (ελαττώνεται) όταν το διαθέσιμο εισόδημα αυξάνεται (ελαττώνεται), αλλά όχι τόσο όσο το διαθέσιμο εισόδημα.

Σύμφωνα με τον Keynes και, όπως προκύπτει από τη σχέση, $C''(Y_d)<0$, δηλαδή, η οριακή ροπή για κατανάλωση δεν είναι σταθερή όταν μεταβάλλεται το επίπεδο απασχόλησης και διαθέσιμου εισοδήματος, αλλά είναι φθίνουσα συνάρτηση του εισοδήματος. Η συμπεριφορά αυτή της οριακής ροπής για κατανάλωση εξηγείται από το γεγονός ότι οι περισσότερες ανάγκες των νοικοκυριών έχουν ήδη ικανοποιηθεί σε υψηλότερα επίπεδα διαθέσιμου εισοδήματος, με αποτέλεσμα περαιτέρω αυξήσεις του

εισοδήματος να συνοδεύονται από φθίνουσες επιπλέον αυξήσεις της καταναλωτικής δαπάνης. Αυτό σημαίνει ότι όταν το επίπεδο του διαθέσιμου εισοδήματος αυξάνεται (ελαττώνεται), η MPC ελαττώνεται (αυξάνεται).

Αν ο πληθυσμός των νοικοκυριών σε μια οικονομία ταξινομηθεί σε μια εισοδηματική κατανομή, η οριακή ροπή για κατανάλωση θα μειώνεται όταν κινούμαστε από χαμηλές σε υψηλότερες εισοδηματικές τάξεις. Με άλλα λόγια, όταν το διαθέσιμο εισόδημα αυξάνεται, τα άτομα επιθυμούν, κατά μέσον όρο, να καταναλώνουν όλο και μικρότερο μέρος της αύξησης αυτής του εισοδήματος τους. Συγκεκριμένα, η MPC των νοικοκυριών που ανήκουν στις πολύ χαμηλές εισοδηματικές τάξεις προσεγγίζει τη μονάδα, ενώ εκείνων που ανήκουν στις υψηλότερες εισοδηματικές τάξεις προσεγγίζει το μηδέν. Συνέπεια της φθίνουσας MPC είναι ότι ο βαθμός της άνισης κατανομής του εισοδήματος μπορεί να επηρεάσει τη μέση οριακή ροπή για κατανάλωση του πληθυσμού και, συνεπώς, τη συνολική κατανάλωση. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που η κυβέρνηση επιθυμεί την αύξηση της καταναλωτικής δαπάνης, δεδομένου ότι οι καταναλωτές με υψηλά εισοδήματα έχουν μικρότερη MPC από εκείνους που έχουν χαμηλά εισοδήματα, μπορεί να το επιδιώξει υιοθετώντας φορολογική πολιτική, η οποία αναδιανέμει το εισόδημα από τις υψηλές στις χαμηλές εισοδηματικές τάξεις.

Επίσης, ο *Keynes* πίστευε ότι η MPC μεταβάλλεται αντίθετα με τη μεταβολή του επιπέδου απασχόλησης και εισοδήματος κατά τη διάρκεια του οικονομικού κύκλου," δηλαδή, μειώνεται κατά τη διάρκεια της οικονομικής ανόδου και αυξάνεται όταν η οικονομία είναι σε ύφεση. Ο Keynes εξηγεί αυτή την ανακυκλική συμπεριφορά της οριακής ροπής για κατανάλωση ως εξής. Κατά τη διάρκεια της οικονομικής ανόδου**,** δεδομένης της φθίνουσας απόδοσης του συντελεστή εργασίας στη βραχυχρόνια περίοδο η αύξηση της απασχόλησης και του εισοδήματος προκαλεί αύξηση του μεριδίου των επιχειρηματιών στο συνολικό εισόδημα. Δεδομένου ότι οι επιχειρηματίες έχουν σχετικά χαμηλή MPC, η μέση τιμή της οριακής ροπής για κατανάλωση του πληθυσμού θα ελαττωθεί. Από την άλλη μεριά, όταν η οικονομία βρίσκεται σε ύφεση**,** οι μεταβιβαστικές πληρωμές (επιδόματα ανεργίας, απορίας κ.ά.) είναι υψηλές και τα άτομα που τις λαμβάνουν έχουν σχετικά υψηλή MPC, με

αποτέλεσμα η μέση τιμή της οριακής ροπής για κατανάλωση του πληθυσμού να αυξηθεί.

Τέλος, παρατηρεί ότι η αύξηση του επιπέδου του εισοδήματος θα τείνει κατά κανόνα να αυξάνει το μέγεθος της διαφοράς μεταξύ του εισοδήματος και της κατανάλωσης. Με άλλα λόγια, **η μέση ροπή για κατανάλωση > (average propensity to consume, *APC*)**, η οποία ορίζεται ως ο λόγος της συνολικής κατανάλωσης προς το συνολικό διαθέσιμο εισόδημα, δηλαδή :

$APC = C(Y_d)/Y_d$, μειώνεται όταν το εισόδημα αυξάνεται.

Αυτό σημαίνει ότι η μέση ροπή για κατανάλωση είναι φθίνουσα συνάρτηση του εισοδήματος, δηλαδή:

$$d\{C(Y_d)/Y_d\}/dY_d<0.$$

Σε μια δεδομένη χρονική περίοδο το επίπεδο του διαθέσιμου εισοδήματος είναι δεδομένο. Ένα μέρος του καταναλώνεται και το υπόλοιπο αποταμιεύεται, δηλαδή:

$$Y_d=C+S$$

4.4.2. Προσδιοριστικοί παράγοντες της κατανάλωσης.

Σύμφωνα με τον Keynes, ο σπουδαιότερος προσδιοριστικός παράγοντας του επιπέδου της συνολικής καταναλωτικής δαπάνης είναι το τρέχον συνολικό διαθέσιμο εισόδημα Y_d. Εκτός του διαθέσιμου εισοδήματος ο Keynes ανέφερε επίσης και έναν αριθμό **ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ** και άλλων **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ** παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν το επίπεδο της καταναλωτικής δαπάνης.

Οι **ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΟΊ** παράγοντες αναφέρονται στα ψυχολογικά χαρακτηριστικά των ατόμων καθώς και το κοινωνικό και θεσμικό πλαίσιο της χώρας, τα οποία προσδιορίζουν τα κίνητρα που έχουν τα άτομα να αποταμιεύουν μέρος του εισοδήματος τους και συνεπώς να καταναλώνουν. Ο Keynes υποστήριξε ότι οι υποκειμενικοί αυτοί παράγοντες δεν μεταβάλλονται στη βραχυχρόνια περίοδο. Με δεδομένους λοιπόν τους υποκειμενικούς παράγοντες στη βραχυχρόνια περίοδο, η κατανάλωση εξαρτάται από τις μεταβολές των αντικειμενικών παραγόντων.

Εκτός του διαθέσιμου εισοδήματος άλλοι **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΊ** παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την κατανάλωση περιλαμβάνουν τις μεταβολές των προτιμήσεων των καταναλωτών, των κεφαλαιουχικών κερδών ή ζημιών, του προσδοκώμενου μελλοντικού επιπέδου του εισοδήματος, του προσδοκώμενου μελλοντικού επιπέδου των τιμών των αγαθών και υπηρεσιών, του επιτοκίου, της δημοσιονομικής πολιτικής κ.α. Ο Keynes θεωρεί ότι, μολονότι οι μεταβολές των παραγόντων αυτών μπορούν να επηρεάσουν κάπως την κατανάλωση, η επίδραση αυτή δεν είναι σημαντική σε σύγκριση με την επίδραση που ασκούν οι μεταβολές του εισοδήματος. Έτσι, στη βραχυχρόνια περίοδο, θεωρεί τη συνάρτηση κατανάλωσης ως σταθερή συνάρτηση του τρέχοντος συνολικού διαθέσιμου εισοδήματος. Δηλαδή:

$$C = C(Y_d)\text{, όπου } Y_d = Y - T,$$

Y, είναι το τρέχον συνολικό εισόδημα και Τ το σύνολο των καθαρών φόρων**.**

Ο βασικός προσδιοριστικός παράγοντας της κατανάλωσης είναι το μέγεθος του εισοδήματος. Υπάρχουν όμως και άλλοι παράγοντες που προσδιορίζουν το μέγεθος της κατανάλωσης.

α) Η Κατοχή Ρευστών Διαθεσίμων. Ρευστά διαθέσιμα είναι τα μετρητά, οι καταθέσεις όψεως και οι διάφοροι τίτλοι που μπορούν χωρίς σημαντική ζημιά να μετατραπούν σε χρήμα. Ένα άτομο που κατέχει ρευστά διαθέσιμα, έχει ήδη ένα απόθεμα αποταμιεύσεων και συνεπώς μικρότερη πίεση ως προς συσσώρευση αποθέματος ρευστών διαθεσίμων. Έτσι το επίπεδο

κατανάλωσής του θα είναι υψηλότερο από ότι αν δεν κατείχε ρευστά διαθέσιμα. Επομένως όσο μεγαλύτερο είναι το ύψος των ρευστών διαθεσίμων τόσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο καταναλώσεως.

β) Το Επιτόκιο. Θεωρείται ότι αύξηση του επιτοκίου συνεπάγεται αύξηση της αποταμίευσης. Από αυτό προκύπτει αρνητική σχέση μεταξύ επιτοκίου και κατανάλωσης. Ας υποθέσουμε ότι ένα άτομο αποταμιεύει για να εξασφαλίσει ένα ορισμένο ετήσιο εισόδημα από τους τόκους.

Αν το επιδιωκόμενο εισόδημα είναι 1000 χρηματικές μονάδες το χρόνο και το επιτόκιο 5%, το απαιτούμενο ποσό αποταμιεύσεων είναι 20.000 μονάδες. Αν το επιτόκιο αυξηθεί σε 6%, το απαιτούμενο ποσό αποταμιεύσεων μειώνεται σε 16.666 μονάδες. Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει θετική σχέση μεταξύ επιτοκίου και κατανάλωσης. Γενικά γνωρίζουμε ότι υπάρχει σχέση επιτοκίου και κατανάλωσης, χωρίς να είναι πάντοτε σαφές αν η συσχέτιση είναι αρνητική ή θετική.

γ) Ικανότητα προς Δανεισμό. Οδηγεί σε αύξηση της καταναλώσεως διότι αυξάνει το διαθέσιμο προς κατανάλωση εισόδημα της τρέχουσας περιόδου και επίσης μειώνεται ο κίνδυνος προσωρινά ελλείψεως διαθέσιμου εισοδήματος και άρα μειώνεται η επιτακτικότητα της αποταμίευσης από το παρόν εισόδημα.

δ) Οι Προσδοκίες Μελλοντικού Εισοδήματος. Η συμπεριφορά των ατόμων κατά το παρόν εξαρτάται σημαντικά από τις προσδοκίες τους για το μέλλον. Έτσι, αν ένα άτομο προβλέπει μείωση εισοδήματος στο μέλλον, θα τείνει να αυξήσει τις τρέχουσες αποταμιεύσεις του ώστε να ενισχύσει την ικανότητά του για μελλοντική δαπάνη. Αντίθετα, αν προβλέπει αύξηση του εισοδήματος στο μέλλον, θα τείνει μάλλον προς αύξηση της τρέχουσας κατανάλωσης.

ε) Οι Προσδοκίες Μελλοντικού Επιπέδου Τιμών. Το συμφέρον του καταναλωτή είναι να αγοράζει στις χαμηλότερες δυνατές τιμές. Αν προβλέπουν μελλοντική αύξηση επιπέδου τιμών, οι καταναλωτές θα αυξήσουν τις τρέχουσες αγορές για αποφυγή υψηλότερης δαπάνης στο

μέλλον. Αντίθετα, αν προβλέπουν μείωση τιμών, οι καταναλωτές θα αναβάλλουν τις μη αναγκαίες τρέχουσες αγορές για μετά την πτώση των τιμών. Άρα το μέγεθος της κατανάλωσης αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα με την προβλεπόμενη μεταβολή του επιπέδου τιμών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ.

5.1. Η θεωρία και οι υποθέσεις.

Τη βάση για την επιστημονική διερεύνηση ενός οικονομικού φαινομένου η προβλήματος αποτελεί η κατασκευή μιας θεωρίας. Όπως και σε άλλο σημείο αναφέρεται, η θεωρία συνίσταται από τις αρχικές υποθέσεις ή τα αξιώματα, τα συμπεράσματα ή θεωρήματα και τους περιορισμούς. Οι αρχικές υποθέσεις εκφράζουν a priori παραδοχές αναφορικά με τη συμπεριφορά του φαινομένου που ερευνάται, ενώ τα συμπεράσματα ή θεωρήματα περιγράφουν αιτιώδεις σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις ανάμεσα στις οικονομικές μεταβλητές. Οι σχέσεις αυτές διατυπώνονται σε μορφή ποιοτικών προτάσεων και προκειμένου να προστεθούν στο απόθεμα της υπάρχουσας γνώσης, είναι απαραίτητο να περάσουν το κριτήριο του εμπειρικού ελέγχου. Εξάλλου, για να διασφαλιστεί η εσωτερική συνέπεια της θεωρίας είναι αναγκαίο να πληρούνται ορισμένες συνθήκες ή περιορισμοί, οι οποίοι πρέπει επίσης να ελέγχονται εμπειρικά. Οι έλεγχοι αυτοί μπορούν να γίνουν μόνο σε αντιπαράθεση με τα εμπειρικά δεδομένα και με μεθόδους που να είναι επιστημονικά αποδεκτές. Έτσι δημιουργείται πρόβλημα «παντρέματος» της θεωρίας με τα πραγματικά γεγονότα της οικονομικής ζωής. Ο «γάμος» αυτός για να αποβεί επιτυχής πρέπει να στηρίζεται σε γερές επιστημονικές βάσεις. Το έργο του «παντρέματος» της θεωρίας με τα γεγονότα έχει αναλάβει η οικονομετρία. Το

φαινόμενο ή το πρόβλημα που θα αποτελέσει αντικείμενο έρευνας πρέπει να είναι σημαντικό, με την έννοια ότι η ερμηνεία και ο έλεγχος τούτου ενδιαφέρουν εκείνους που παίρνουν αποφάσεις αναφορικά με τις μεταβλητές που το προσδιορίζουν.

Το πρόβλημα τίθεται από τους ενδιαφερομένους ή επιλέγεται από τον ερευνητή. Επειδή τα οικονομικά φαινόμενα είναι κατά κανόνα πολυδιάστατα, είναι σημαντικό να προσδιοριστούν εξαρχής με ακρίβεια τα ερωτήματα που αναμένεται να απαντηθούν από τη σχετική έρευνα. Η ρητή διατύπωση των ερωτημάτων βοηθάει τον ερευνητή στη διαμόρφωση της κατάλληλης θεωρίας και στην επιλογή των μεταβλητών που τελικά θα προληφθούν στο υπόδειγμα.

Στη συνέχεια, με τη βοήθεια a priori υποθέσεων ή αξιωμάτων, διαμορφώνεται η θεωρία, η οποία εκφράζεται με ένα σύνολο συνεπών συναρτησιακών σχέσεων. Οι σχέσεις αυτές συνήθως προκύπτουν είτε ως αποτέλεσμα κάποιας διαδικασίας αριστοποίησης, είτε ως αποτέλεσμα προσπαθειών περιγραφής του τρόπου λειτουργίας της οικονομίας συνολικά, ή σημαντικών τομέων αυτής, ή ακόμη της παγκόσμιας αγοράς. Ορισμένες οικονομικές θεωρίες εκφράζουν μικτές καταστάσεις, δηλαδή εμπεριέχουν και κάποια διαδικασία αριστοποίησης και ορισμένες πρόσθετες υποθέσεις σχετικές με το εξωτερικό περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί η θεωρία. Τέτοιες είναι οι υποθέσεις που γίνονται αναφορικά με τη μορφή και την ισορροπία της αγοράς, στα πλαίσια της οποίας λαμβάνονται οι αποφάσεις που διαμορφώνουν τις τιμές των οικονομικών μεγεθών.

5.2. Εκτίμηση του υποδείγματος και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

α) Εκτίμηση του υποδείγματος.

Μετά την εξειδίκευση του υποδείγματος ακολουθεί το στάδιο της εκτίμησης τούτου. Εδώ αξίζει να διευκρινιστεί ότι ο όρος «εκτίμηση» στην εφαρμοσμένη οικονομετρία έχει διαφορετικό περιεχόμενο από τον ίδιο όρο στη θεωρητική

οικονομετρία. Στην τελευταία περίπτωση, με τον όρο εκτίμηση εννοούμε την εξεύρεση μαθηματικών τύπων, από τους οποίους μπορούν να υπολογιστούν οι άγνωστοι παράμετροι του υποδείγματος με τη βοήθεια στοιχείων δείγματος. Οι τύποι αυτοί, ως γνωστόν, εξάγονται μετά από την υιοθέτηση κάποιου κριτηρίου αριστοποίησης το οποίο χαρακτηρίζει και τη μέθοδο εκτίμησης. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων το κριτήριο αριστοποίησης συνίσταται στην ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τετραγώνων των αποκλίσεων μεταξύ δειγματοληπτικών και θεωρητικών τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής, ενώ στη μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας το κριτήριο αναφέρεται στη μεγιστοποίηση της πιθανότητας να συμπέσουν οι θεωρητικές με τις δειγματοληπτικές τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής.

Στη θεωρητική οικονομετρία η σχετική προσπάθεια σταματάει στην εύρεση των τύπων (δηλαδή των εκτιμητών ή εκτιμητριών) και στη διερεύνηση των ιδιοτήτων τους κάτω από εναλλακτικές καταστάσεις που προσδιορίζονται από την παραβίαση των υποθέσεων, οι οποίες έχουν υιοθετηθεί. Με άλλα λόγια, η θεωρητική οικονομετρία δεν ασχολείται με την εκτίμηση συγκεκριμένων υποδειγμάτων. Αντίθετα, στην εφαρμοσμένη οικονομετρία με τον όρο εκτίμηση του υποδείγματος εννοούμε την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου και τη χρησιμοποίηση συγκεκριμένων στατιστικών στοιχείων για την εκτίμηση των άγνωστων παραμέτρων του υποδείγματος, έτσι ώστε τα εμπειρικά αποτελέσματα να είναι αξιοποιήσιμα για έναν ή περισσότερους από τους σκοπούς που αναφέρθηκαν σε προηγούμενο τμήμα.

Το στάδιο εκτίμησης περιλαμβάνει δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση ο ερευνητής ασχολείται με τη συλλογή των αναγκαίων στοιχείων και τον έλεγχο της καταλληλότητας τους. Σε πολλές περιπτώσεις θα χρειαστεί να γίνει σχετική επεξεργασία των στοιχείων, προκειμένου αυτά να πλησιάσουν τους ορισμούς που απαιτεί η θεωρία. Στη δεύτερη φάση επιλέγεται η κατάλληλη μέθοδος εκτίμησης και εκτελούνται οι σχετικοί υπολογισμοί.

Επιλογή της μεθόδου εκτίμησης: Στη σύγχρονη οικονομετρική θεωρία έχουν αναπτυχθεί διάφοροι μέθοδοι και τεχνικές, οι οποίες αποβλέπουν στην αντιμετώπιση των ειδικότερων προβλημάτων που δημιουργούνται κατά την εκτίμηση συγκεκριμένων οικονομετρικών υποδειγμάτων. Τη βάση τους α-

ποτελούν οι κλασικές μέθοδοι της στατιστικής, δηλαδή η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, η μέθοδος της μεγίστης πιθανοφάνειας, η μέθοδος της άριστης αμερόληπτης γραμμικής εκτίμησης και η μέθοδος του Bayes. Ωστόσο, έχουν αναπτυχθεί αρκετές παραλλαγές ή και επεκτάσεις των μεθόδων αυτών, προκειμένου να αντιμετωπιστούν ειδικά προβλήματα. Μεταξύ αυτών είναι: η μέθοδος των βοηθητικών μεταβλητών, η έμμεση μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων σε δύο και τρία στάδια, η μέθοδος της μεγίστης πιθανοφάνειας με περιορισμένη και με πλήρη πληροφόρηση (full information maximum likelihood), η μέθοδος της ρα-χοειδούς παλινδρόμησης (ridge regression), κλπ.

Η επιλογή μεταξύ των διαφόρων μεθόδων εξαρτάται από:
α) τις ιδιαιτερότητες του υποδείγματος το οποίο πρόκειται να εκτιμηθεί,
β) τον επιδιωκόμενο σκοπό,
γ) τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν,
δ) τη δαπάνη σε χρόνο και χρήμα που συνεπάγεται η εφαρμογή κάθε μεθόδου και
ε) από τη διαθεσιμότητα έτοιμων προγραμμάτων εκτίμησης του υποδείγματος με ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στο χώρο των υποδειγμάτων της μιας εξίσωσης, όταν πληρούνται όλες οι υποθέσεις που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο τμήμα, η εφαρμογή της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων είναι επαρκής για την εκτίμηση του υποδείγματος. Προβλήματα δημιουργούνται από τη στιγμή που παραβιάζεται μία ή περισσότερες από τις υποθέσεις που απαιτεί η εφαρμογή της μεθόδου αυτής. Σημειώνεται ότι η παραβίαση υποθέσεων στις περιπτώσεις εκτίμησης οικονομετρικών υποδειγμάτων αποτελεί τον κανόνα και όχι την εξαίρεση. Γι αυτό η απευθείας εφαρμογή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων υποδηλώνει άγνοια από την πλευρά του ερευνητή, τα δε αποτελέσματα στερούνται συνήθως οποιασδήποτε αξίας. Για παράδειγμα, αν μεταξύ δύο ερμηνευτικών μεταβλητών υπάρχει ισχυρή γραμμική εξάρτηση (πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας), τα αποτελέσματα που παίρνουμε με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων δεν έχουν καμιά σχέση με εκείνα που αναζητούμε. Εδώ είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί η μέθοδος της ραγοειδούς

παλινδρόμησης, ή κάποια άλλη παραλλαγή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων. Επίσης, αν σε μία ή περισσότερες μεταβλητές υπάρχουν λάθη μέτρησης, η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων δίνει εκτιμήσεις που είναι μεροληπτικές, ασυνεπείς και μη αποτελεσματικές. Η χρησιμοποίηση της μεθόδου των βοηθητικών μεταβλητών στην περίπτωση αυτή αποτελεί μια λύση.

β) Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Μετά την εκτίμηση του υποδείγματος ακολουθεί το στάδιο αξιολόγησης των εμπειρικών αποτελεσμάτων. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει τον οικονομικό, το στατιστικό και τον οικονομετρικό έλεγχο των αποτελεσμάτων. Ο οικονομικός έλεγχος αναφέρεται στη συμφωνία ή στην ασυμφωνία των ποσοτικών συμπερασμάτων με την παραδεδεγμένη οικονομική θεωρία. Ως κριτήρια αξιολόγησης στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται τα πρόσημα των εκτιμημένων συντελεστών, η σημαντικότητα τους, το μέγεθος τους και η ικανοποίηση των περιορισμών που θέτει η θεωρία. Για παράδειγμα, σε μια συνάρτηση ζήτησης ενός κανονικού αγαθού, η θεωρία λέει ότι ο συντελεστής της μεταβλητής της τιμής του ίδιου του αγαθού πρέπει να έχει αρνητικό πρόσημο, ενώ οι συντελεστές του εισοδήματος και της τιμής των υποκατάστατων αγαθών πρέπει να είναι θετικοί. Αν κάποιος από τους συντελεστές αυτούς συμβεί να έχει αντίθετο πρόσημο, τότε κάτι δεν πήγε καλά είτε στο στάδιο της εξειδίκευσης είτε στο στάδιο εκτίμησης του υποδείγματος. Επίσης, σύμφωνα με τη θεωρία, αλλά και την εμπειρία, οι συντελεστές των παραπάνω μεταβλητών αναμένεται να είναι διαφορετικοί από το μηδέν, διότι όλες θεωρούνται (και είναι) ουσιώδεις προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης όλων σχεδόν των κανονικών αγαθών. Για παράδειγμα, είναι δύσκολο να γίνει αποδεκτό σε μια συνάρτηση κατανάλωσης κρέατος ο συντελεστής του εισοδήματος να μην είναι σημαντικά διαφορετικός από το μηδέν.

Εξάλλου, η θεωρία σε πολλές περιπτώσεις βοηθάει στον προσδιορισμό των ορίων, μέσα στα οποία πρέπει να βρίσκονται οι αριθμητικές τιμές ορισμένων παραμέτρων. Ως παράδειγμα αναφέρεται η οριακή ροπή προς κατανάλωση, η τιμή της οποίας δεν μπορεί να βρίσκεται εκτός του διαστήματος

(0,1). Σε άλλες περιπτώσεις η θεωρία θέτει περιορισμούς αναφορικά με τις τιμές που είναι δυνατό να πάρει μια παράμετρος. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τη θεωρία η οριακή παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής είναι μη αρνητική. Αν από την εκτίμηση της συνάρτησης παραγωγής για τον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας προκύψει ότι η οριακή παραγωγικότητα του κεφαλαίου είναι αρνητική, αυτό δεν μπορεί να γίνει αποδεκτό. Ωστόσο, σε εμπειρικές έρευνες έχουν δημοσιευθεί παρόμοια αποτελέσματα. Αντί ο ερευνητής να βιαστεί να παρουσιάσει τα αποτελέσματα του, τα οποία ας σημειωθεί δεν έχουν καμιά αξία, πρέπει να αναζητήσει τους λόγους που οδήγησαν στις παραβιάσεις των περιορισμών της θεωρίας. Το πιθανότερο είναι, στην περίοδο που αναφέρεται το δείγμα, να υπήρχε σημαντική υποαπασχόληση του κεφαλαίου, πράγμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την εκτίμηση.

Γενικά τα αποτελέσματα που εμφανίζουν σημαντικές αποκλίσεις από τη θεωρία, αλλά και την εμπειρία, δεν πρέπει να γίνονται αποδεκτά. Ο ερευνητής έχει καθήκον να αναζητήσει τους λόγους των αποκλίσεων αυτών, που ενδέχεται να οφείλονται στη χρησιμοποίηση εσφαλμένης αλγεβρικής μορφής, στην παραβίαση ορισμένων υποθέσεων, την πλήρωση των οποίων απαιτεί η μέθοδος εκτίμησης που εφαρμόστηκε, είτε τέλος στη χρησιμοποίηση ακατάλληλων στατιστικών δεδομένων.

Αφού τα αποτελέσματα περάσουν το στάδιο του οικονομικού (θεωρητικού) ελέγχου, υποβάλλονται σε στατιστικό έλεγχο. Δεδομένου ότι τα οικονομετρικά υποδείγματα είναι στοχαστικά, οι διάφορες αποφάσεις (συμπεράσματα) αναφορικά με τη σημαντικότητα των αποτελεσμάτων της ανάλυσης λαμβάνονται σε όρους πιθανότητας. Αυτό απαιτεί τη χρησιμοποίηση στατιστικών κριτηρίων για τον έλεγχο της σημαντικότητας των εμπειρικών εκτιμήσεων. Τα κριτήρια αυτά μπορεί να αφορούν τον έλεγχο της συνολικής ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος ή τη σημαντικότητα των επιμέρους παραμέτρων.

5.3. Έλεγχος του υποδείγματος.

Για τον έλεγχο του υποδείγματος στο σύνολο του χρησιμοποιούνται τα εξής κριτήρια:

α) το τυπικό σφάλμα εκτίμησης,
β) ο συντελεστής προσδιορισμού,
γ) το κριτήριο F και
δ) η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος.

Εξάλλου, για τον έλεγχο των επιμέρους συντελεστών χρησιμοποιούνται:

α) το κριτήριο της τυποποιημένης κανονικής κατανομής
β) το κριτήριο t του student.

Ακόμη και στην περίπτωση που τα εμπειρικά αποτελέσματα περάσουν τους παραπάνω ελέγχους κατά τρόπο ικανοποιητικό, πάλι δεν είναι έτοιμα να χρησιμοποιηθούν για τη λήψη αποφάσεων αναφορικά με το σκοπό, ή τους σκοπούς, που έγινε η έρευνα. Βεβαίως, τα πράγματα είναι δυσάρεστα στις περιπτώσεις που τα αποτελέσματα δεν περάσουν κάποιους από τους δύο ελέγχους. Σε κάθε περίπτωση, τα ευρήματα της εμπειρικής έρευνας είναι απαραίτητο να υποβληθούν σε οικονομετρικό έλεγχο, οποίος περιλαμβάνει έλεγχο της καταλληλότητας της αλγεβρικής μορφής, των στατιστικών δεδομένων και του βαθμού παραβίασης των διαφόρων υποθέσεων. Και τούτο διότι κύρια επιδίωξη της εφαρμοσμένης οικονομετρικής έρευνας είναι η ακρίβεια και η σταθερότητα των εκτιμήσεων, καθώς και η καταλληλότητα τους για τη θεμελίωση προτάσεων με γενικότερη ισχύ.

Για καλύτερη κατανόηση των ανωτέρω, έστω ότι ο συντελεστής της μεταβλητής κεφάλαιο σε μια συνάρτηση παραγωγής τύπου Cobb-Douglas είναι ίσος με +0,12 και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Η εκτίμηση αυτή περνάει τόσο τον οικονομικό όσο και το στατιστικό έλεγχο. Ο πρώτος ικανοποιείται με το θετικό πρόσημο, ενώ ο δεύτερος με τρ συντελεστή στατιστικής σημαντικότητας. Ωστόσο, η τιμή 0,12 φαίνεται να είναι χαμηλή. Όπως είναι γνωστό, στην περίπτωση μας ο παραπάνω συντελεστής μετράει την ελαστικότητα της παραγωγής σε σχέση με το κεφάλαιο. Αυτό σημαίνει ότι μια αύξηση του κεφαλαίου κατά 10% θα προκαλέσει, ceteris paribus, αύξηση

της παραγωγής κατά 1,2%. Αν μάλιστα υποθέσουμε ότι η βιομηχανία στο σύνολο της χαρακτηρίζεται από σταθερές οικονομίες κλίμακας (constant returns to scale), υπόθεση που ίσως δεν βρίσκεται μακριά από την πραγματικότητα, και αν στη συνάρτηση έχουν χρησιμοποιηθεί δύο μόνο συντελεστές παραγωγής (εργασία και κεφάλαιο), όπως γίνεται συνήθως, τότε η ελαστικότητα της εργασίας ως προς την πα παραγωγή θα είναι 0,88. Κατά συνέπεια, αύξηση του συντελεστή εργασία κατά 10% θα προκαλέσει αύξηση στη βιομηχανική παραγωγή κατά 8,8%. Τα αποτελέσματα αυτά δεν πρέπει να γίνουν αποδεκτά από έναν έμπειρο ερευνητή, διότι θα οδηγήσουν σε εσφαλμένες αποφάσεις. Αν, για παράδειγμα, τα αποτελέσματα χρησιμοποιηθούν ως βάση για την εκτίμηση των απαιτήσεων της βιομηχανίας σε εργασία και κεφάλαιο κατά την κατάρτιση του πενταετούς προγράμματος βιομηχανικής ανάπτυξης, τα μεγέθη που θα προκύψουν δεν είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν. Η χαμηλή τιμή του συντελεστή του κεφαλαίου πιθανό να οφείλεται στην ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας, ή σε σφάλματα μέτρησης (υποαπασχόληση κεφαλαίου) ή, τέλος, στην επιλογή εσφαλμένης αλγεβρικής μορφής. Ακόμη, η τιμή αυτή ενδέχεται να εκφράζει τη συνδυασμένη επίδραση σφαλμάτων.

Η αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων, καθώς και άλλων που συνήθως ανακύπτουν, είναι έργο και καθήκον του οικονομέτρη-ερευνητή. Αφού τα αποτελέσματα περάσουν όλους τους ελέγχους και κριθούν ικανοποιητικά, μόνο τότε πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη λήψη αποφάσεων. Διαφορετικά, επιβάλλεται να αναζητηθούν τα αίτια που προκάλεσαν τις διάφορες αποκλίσεις και να εφαρμοστεί η ενδεδειγμένη σε κάθε περίπτωση μέθοδος εκτίμησης. Αυτό άλλωστε σημαίνει οικονομετρική έρευνα και όχι απλή εφαρμογή της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων σε κάποια στατιστικά δεδομένα. Για τον κλάδο της εφαρμοσμένης οικονομετρίας μια τέτοια απλοϊκή αντιμετώπιση των προβλημάτων δείχνει άγνοια, τα δε αποτελέσματα στερούνται οποιασδήποτε αξίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ακολουθεί ο πίνακας, όπου αποτυπώνονται τα απαραίτητα στοιχεία για την δημιουργία του υποδείγματος:

ΕΤΟΣ	GDP	EXPOR	IMPOR	INV	CON
2000/Q1	668,32	169,98	265,2	156,52	603,88
2000/Q2	677,46	169,54	263,02	159,02	611,36
2000/Q3	686,02	169,32	260,26	159,86	618,18
2000/Q4	693,82	168,80	257,08	160,16	624,56
2001/Q1	701,36	170,52	249,68	155,28	623,2
2001/Q2	708,2	164,76	246,8	155,46	635,78
2001/Q3	715,42	162,92	244,94	156,38	641,36
2001/Q4	723,04	163,12	243,96	158,22	648,46
2002/Q1	728,28	157,10	244,58	159,96	657,94
2002/Q2	736,2	151,76	245,32	165,02	664,22
2002/Q3	743,26	149,16	245,96	168,06	671,58
2002/Q4	751,46	150,68	247,8	172,02	676,84
2003/Q1	767,005	158,48	259,6	188,52	679,64
2003/Q2	772,2	153,74	262,88	191,8	689,24
2003/Q3	781,8	154,62	269,24	200,16	695,32
2003/Q4	790,56	156,14	278,24	204,5	703,88
2004/Q1	800,36	166,84	286,9	206,16	711,54
2004/Q2	808,46	174,30	293,92	211,12	719,18
2004/Q3	816,66	179,72	299,7	210,18	727,12
2004/Q4	825,04	179,62	302,84	213,76	733,42
2005/Q1	828,54	178,24	302,28	208,78	741,1
2005/Q2	847,74	180,10	284,22	206,92	745,38
2005/Q3	847,72	180,92	297,18	215,18	752,14
2005/Q4	856,36	182,28	305	218,38	758,98
2006/Q1	864,76	181,98	309,9	226,2	765,26

2006/Q2	874,44	185,38	321,66	240,64	771,34
2006/Q3	884,5	194,30	325,82	241,86	776,32
2006/Q4	893,02	196,64	334,68	249,58	781,96
2007/Q1	902,76	196,44	346,46	253,12	799,2
2007/Q2	910,72	198,06	345,96	252,46	805,62
2007/Q3	918,78	197,74	352,42	258,92	812,34
2007/Q4	925,22	210,62	337,08	237,8	817,82

Τα δεδομένα αφορούν το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν στην Ελλάδα και το πώς αυτές επηρεάζονται από τις εξαγωγές, τις εισαγωγές και τις επενδύσεις στον κλάδο, κατά τα έτη 2000 έως και 2007, ανά τρίμηνο.

Η πηγή των δεδομένων είναι η ΕΣΥΕ καθώς και το Ε.Β.Ε Καστοριάς.

6.1. Η Συνάρτηση.

Θέλοντας να κάνουμε την εξειδίκευση του υποδείγματος, θα πρέπει να καθοριστούν οι διάφορες μεταβλητές που θα περιληφθούν στο υπόδειγμα και να γίνει η μαθηματική του διατύπωση. Το πρόβλημα εντοπίζεται στην έλλειψη αναμφισβήτητων κριτηρίων ή κανόνων για την επιλογή του καταλληλότερου υποδείγματος για τη μελέτη του φαινομένου. Η πιο αξιόπιστη μέθοδος για την εκλογή των μεταβλητών και την επιλογή της μαθηματικής μορφής της συναρτησιακής σχέσης που συνδέει αυτούς του παράγοντες είναι ο συνδυασμός των πληροφοριών από την οικονομική θεωρία και από τα πραγματικά δεδομένα.

Εφαρμόζοντας την τακτική αυτή καταλήγουμε στην ακόλουθη γενική μορφή της συνάρτησης, η οποία ανταποκρίνεται καλύτερα στα στοιχεία που έχουμε συλλέξει:

$$GDP = f(EXOR, IMPOR, INV, CON)$$

Όπου:

GDP:	*Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν*

EXPOR:	**Εξαγωγές** *Exports)*
IMPOR:	**Εισαγωγές** *(Imports)*
INV:	**Επενδύσεις** *(Investments)*
CON:	**Κατανάλωση** *(Consumption)*

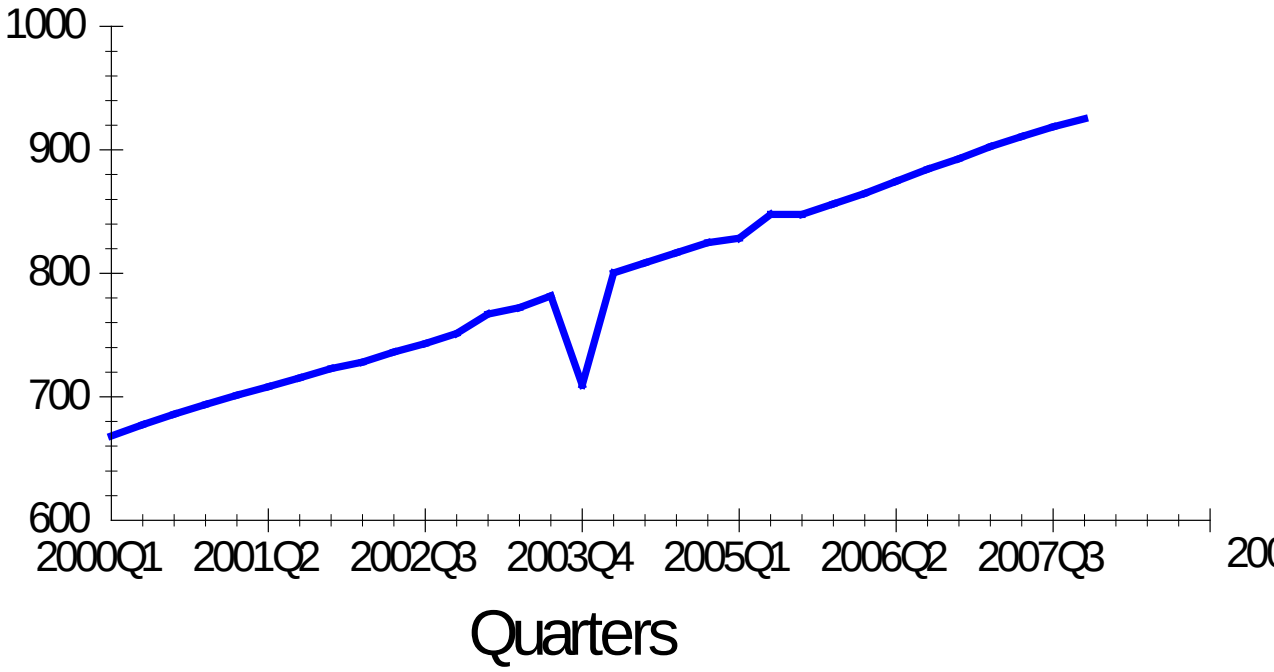
Εάν το υπόδειγμα γραφεί στην στοχαστική του μορφή θα είναι ως εξής:

$$GDP = b_0 + b_1 EXPOR - b_2 IMPOR + b_3 INV + b_4 CON + U_t$$

6.2. Περιγραφή των στοιχείων.

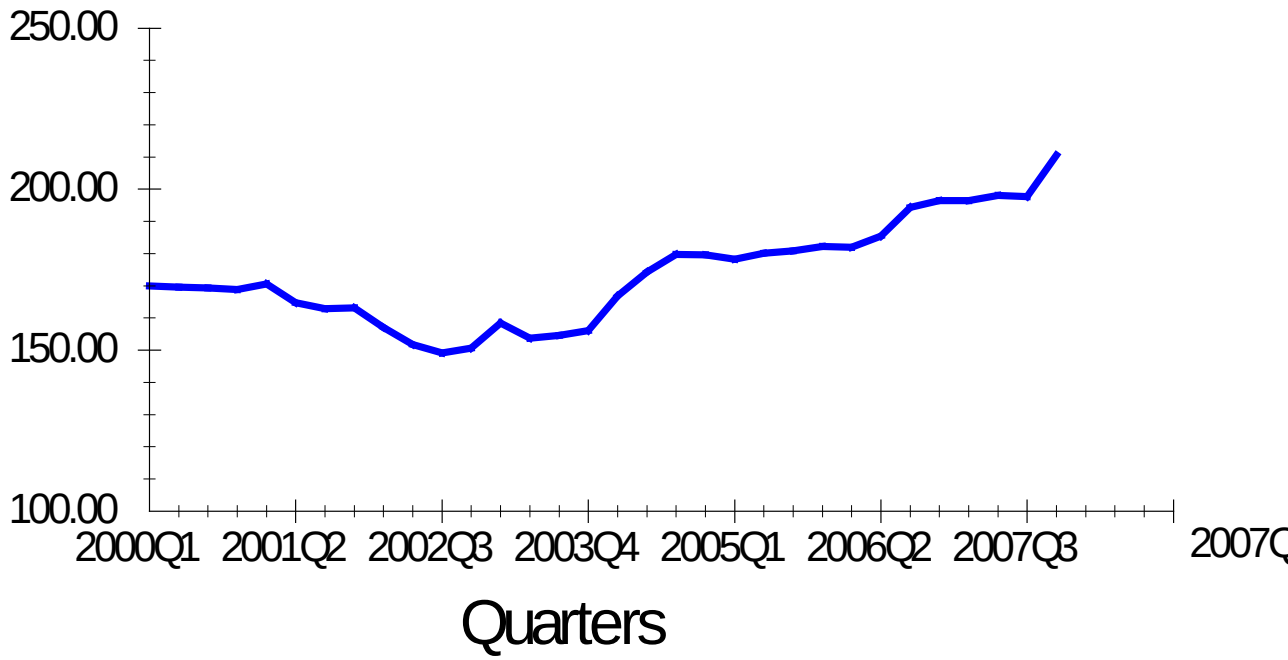
Στο σημείο αυτό και με την βοήθεια του προγράμματος *Microfit* θα περάσουμε να δούμε πως εξελίσσονται διαχρονικά οι μεταβλητές στο χρονικό διάστημα που μελετούμε.

GDP



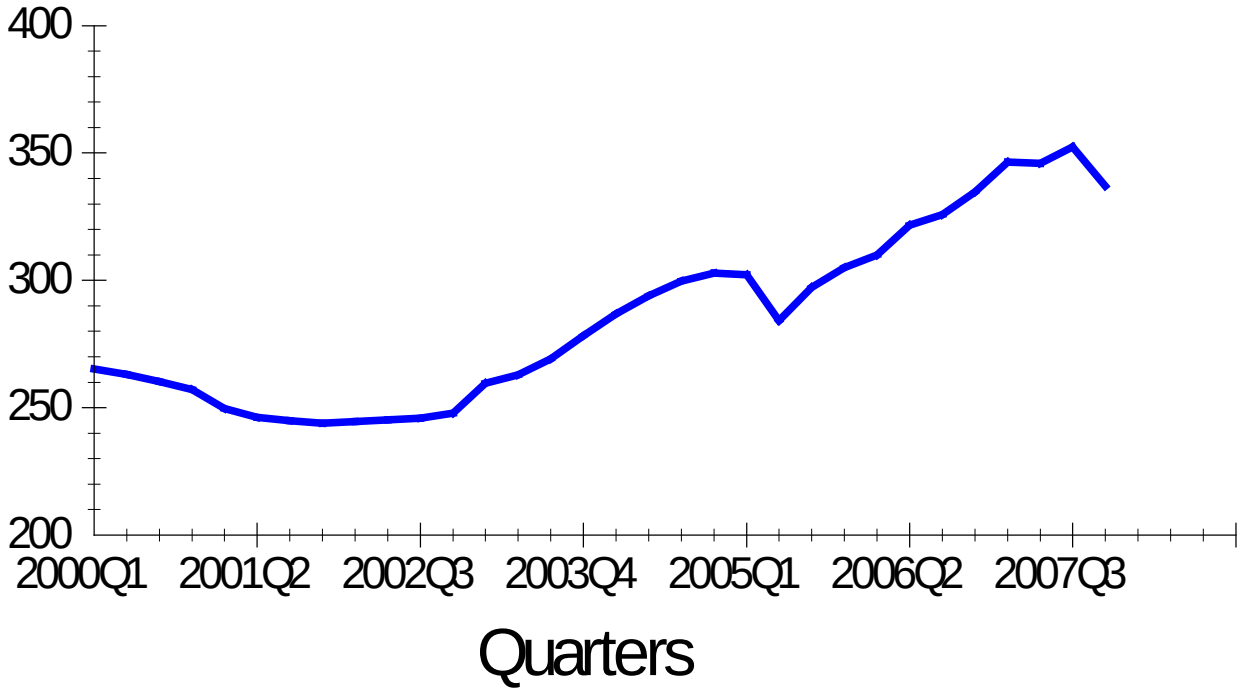
Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν παρατηρούμε ότι διαχρονικά αυξάνεται, εκτός από την περίοδο μεταξύ του τέλους του 2003 μέχρι το τέλος του 2004. Μάλιστα κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2004 φτάνει στην κατώτατη τιμή του για την περίοδο που εξετάζουμε. Από το τέλος του 2004 έως τις αρχές του 2005 αυξάνεται κατακόρυφα, ενώ από το σημείο αυτό και έπειτα φαίνεται ότι αυξάνεται σταθερά σχεδόν με γραμμικό τρόπο.

EXPOR



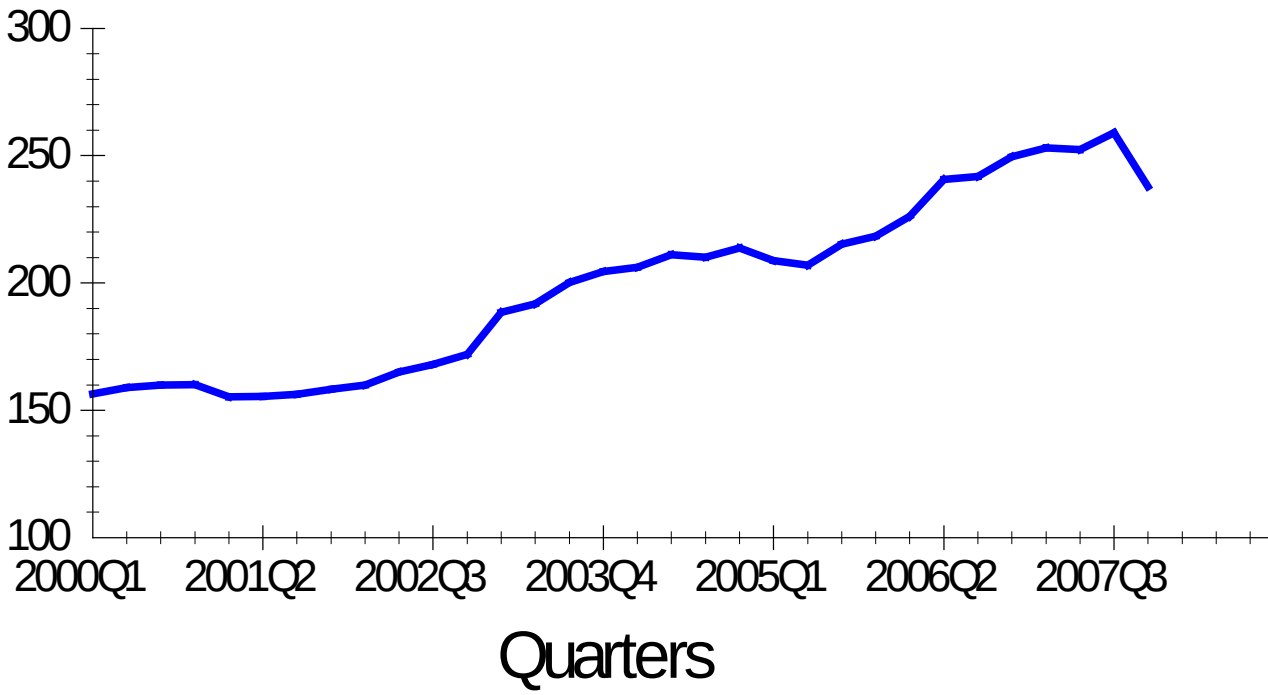
Οι εξαγωγές γούνινων προϊόντων παρουσιάζουν μια ανοδική τάση κατά την εξεταζόμενη περίοδο 2000 έως 2007. Πιο συγκεκριμένα διαφαίνεται ότι κατά την αρχική περίοδο παραμένουν σε σταθερό επίπεδο, έπειτα παρουσιάζουν μια ελαφρά κάμψη και τέλος παρουσιάζουν ανοδική πορεία.

IMPOR



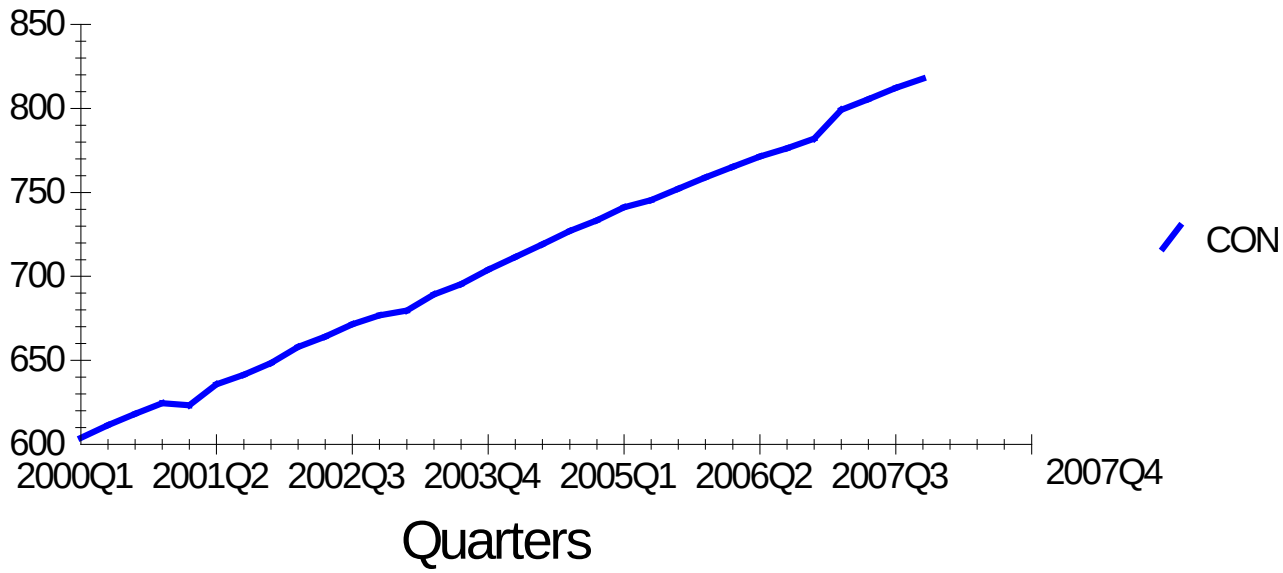
Οι εισαγωγές γούνας ξεκινούν από χαμηλό επίπεδο, συνεχίζουν έχοντας καθοδικά τάση μέχρι το τέλος του τρίτου τριμήνου του 2003 και έπειτα αυξάνονται, με εξαίρεση το χρονικό διάστημα του πρώτου τριμήνου του 2005 έως το δεύτερο τρίμηνο του 2005.

INV



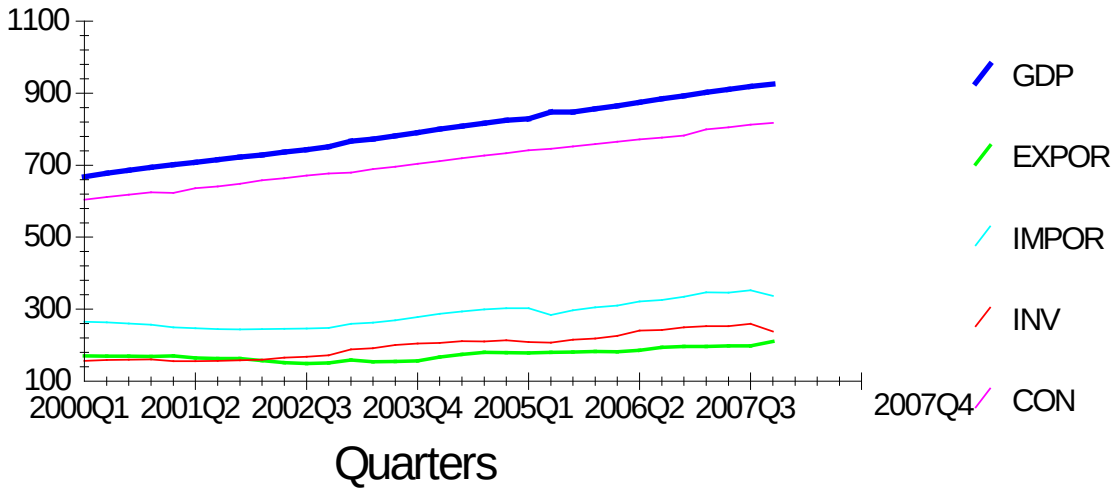
Οι επενδύσεις στον κλάδο της γουνοποιίας παρουσιάζουν αύξηση διαχρονικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι παρουσιάζουν μια μικρή μείωση κατά το διάστημα από το τέταρτο τρίμηνο του 2004 έως το δεύτερο τρίμηνο του 2005.

CON



Η κατανάλωση, όπως χαρακτηριστικά φαίνεται από το παραπάνω διάγραμμα κινείται ανοδικά διαχρονικά. Η μορφή της γραφικής της παράστασης μάλιστα θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι σχεδόν ευθεία γραμμή.

Τέλος, αξίζει να δούμε την συνολική εικόνα των μεταβλητών που εξετάζουμε. Οπότε βάζοντας σε ένα κοινό διάγραμμα τα δεδομένα που αφορούν το Α.Ε.Π., τις εξαγωγές, τις εισαγωγές, τις επενδύσεις και την κατανάλωση προκύπτει το επόμενο διάγραμμα:



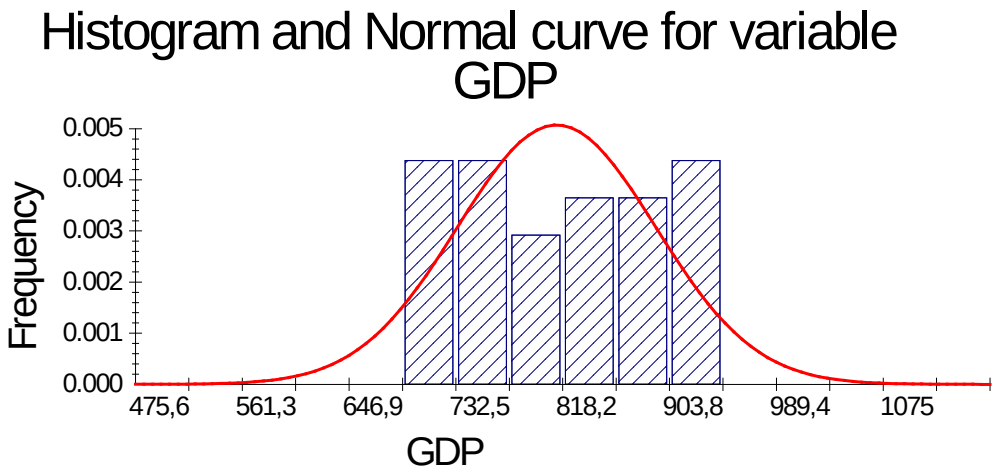
απ' όπου μπορούμε να δούμε την ανοδική εξέλιξη των μεγεθών. Παρατηρούμε ότι το επίπεδο των εισαγωγών είναι μεγαλύτερο από αυτό των εξαγωγών. Επίσης, οι επενδύσεις από την αρχή του 2003 κινούνται σε επίπεδα μεγαλύτερα από τις εξαγωγές. Η κατανάλωση παραμένει σε υψηλά επίπεδα και κινείται ανοδικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η περίοδος που μελετούμε αποτελεί χρονικό διάστημα προσαρμογής του κλάδου μετά την εισαγωγή του ευρώ αλλά και περίοδο που χαρακτηρίζεται από την ανασφάλεια των γουνοποιών για την μελλοντική εξέλιξη του μιας και πολλές μικρές γουνοποιητικές επιχειρήσεις κλείνουν, μη μπορώντας να αντέξουν τον έντονο ανταγωνισμό και τις πολυδάπανες επενδύσεις, ή λειτουργούν σε «φασόν» παραγωγή για μεγαλύτερες επιχειρήσεις.

6.3. Στατιστικός Έλεγχος.

Ακολουθεί ο στατιστικός έλεγχος με την παρουσίαση του ιστογράμματος για την κάθε μεταβλητή, καθώς επίσης και τα επιμέρους στατιστικά στοιχεία.

GDP

Δίνεται το ιστόγραμμα για το Α.Ε.Π. καθώς και ο πίνακας που αφορά τα στατιστικά στοιχεία του:

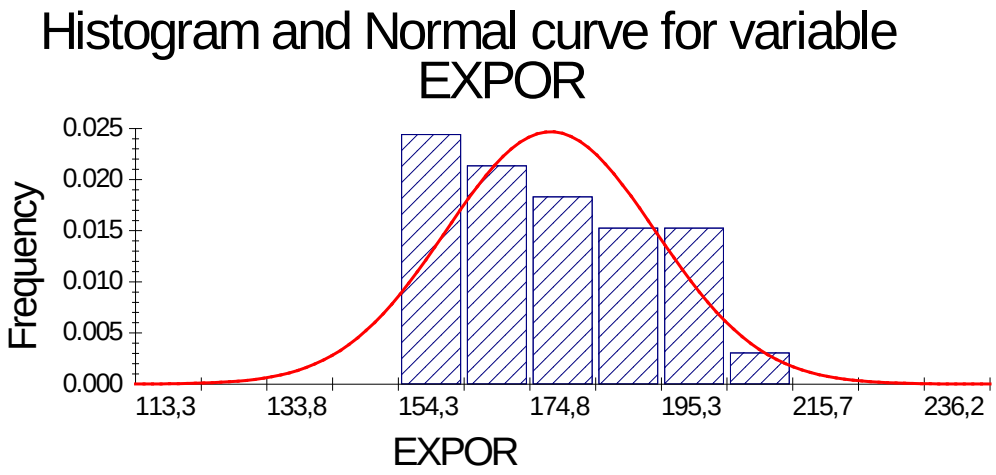


Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***GDP***
Maximum	*925.2200*
Minimum	*668.3200*
Mean	*792.7652*
Std. Deviation	*80.1211*
Skewness	*.10334*
Kurtosis - 3	*-1.3124*
Coef of Variation	*.10107*

Η μέγιστη τιμή του Α.Ε.Π. είναι *925.2200*, η ελάχιστη είναι *668.3200*, ο αριθμητικός μέσος είναι *792.7652* και η τυπική απόκλιση είναι *80.1211*.
Ο συντελεστής ασυμμετρίας είναι $.10334 \approx 0.1$ που σημαίνει ότι η μεταβλητή ακολουθεί την κανονική κατανομή.

EXPOR

Δίνεται το ιστόγραμμα για τις εξαγωγές καθώς και ο πίνακας που αφορά τα στατιστικά στοιχεία τους:

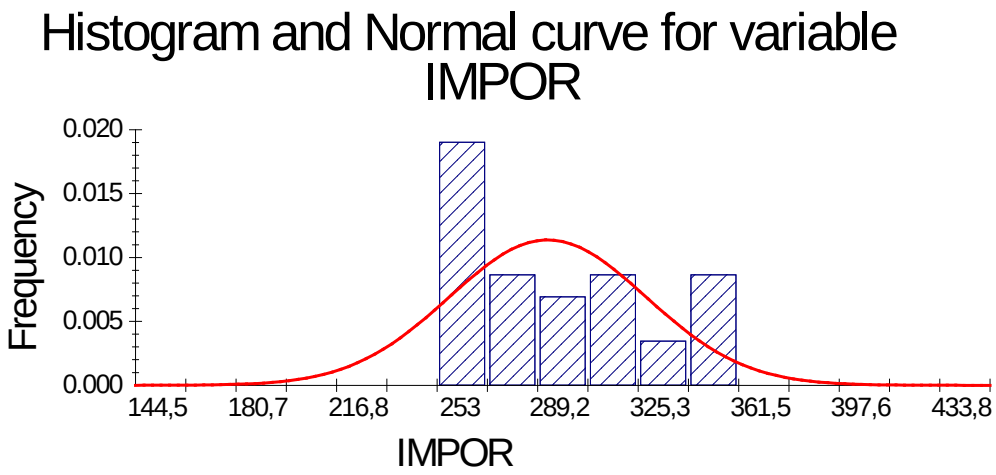


Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***EXPOR***
Maximum	*210.6200*
Minimum	*149.1600*
Mean	*173.5506*
Std. Deviation	*16.1518*
Skewness	*.37899*
Kurtosis - 3	*-.67579*
Coef of Variation	*.093067*

Η μέγιστη τιμή των εξαγωγών είναι *210.6200*, η ελάχιστη είναι *149.1600*, ο αριθμητικός μέσος είναι *173.5506* και η τυπική απόκλιση είναι *16.1518* .
Ο συντελεστής ασυμμετρίας είναι $.37899 \approx 0.1$ που σημαίνει ότι η μεταβλητή ακολουθεί την κανονική κατανομή.

IMPOR

Δίνεται το ιστόγραμμα για τις εισαγωγές καθώς και ο πίνακας που αφορά τα στατιστικά στοιχεία τους:

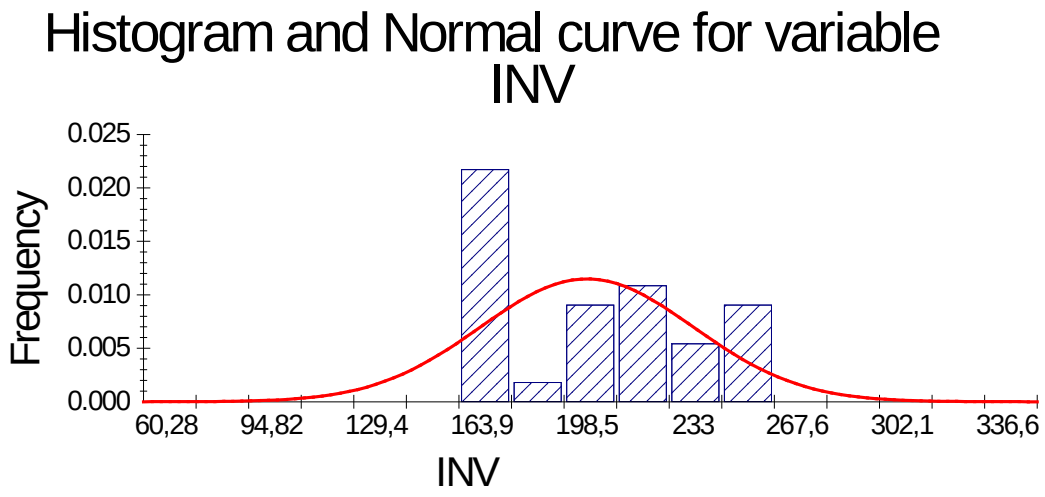


Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***IMPOR***
Maximum	*352.4200*
Minimum	*243.9600*
Mean	*285.3150*
Std. Deviation	*35.0839*
Skewness	*.44669*
Kurtosis - 3	*-1.0768*
Coef of Variation	*.12297*

Η μέγιστη τιμή των εισαγωγών είναι *352.4200* , η ελάχιστη είναι *243.9600*, ο αριθμητικός μέσος είναι *285.3150* και η τυπική απόκλιση είναι*35.0839*.
Ο συντελεστής ασυμμετρίας είναι *.44669* ≈ *0.1* που σημαίνει ότι η μεταβλητή ακολουθεί την κανονική κατανομή.

INV

Δίνεται το ιστόγραμμα για των επενδύσεων καθώς και ο πίνακας που αφορά τα στατιστικά στοιχεία τους:

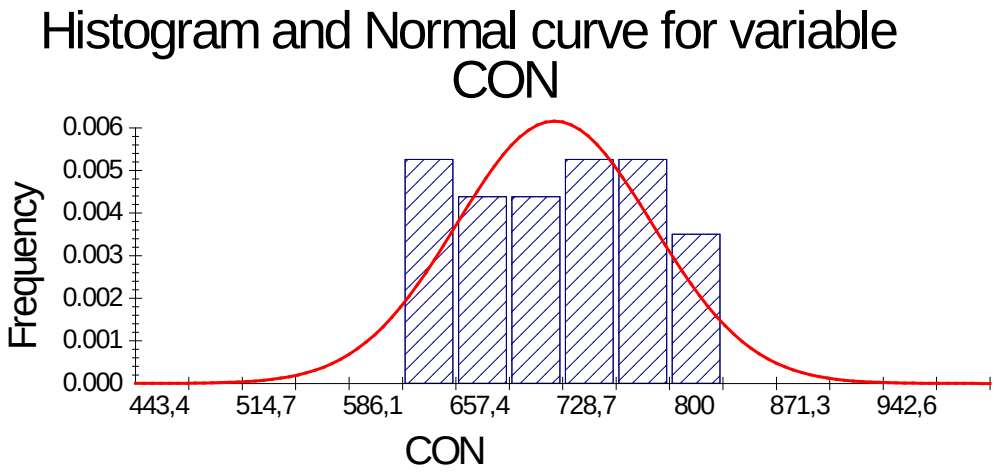


Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***INV***
Maximum	*258.9200*
Minimum	*155.2800*
Mean	*198.8125*
Std. Deviation	*34.7223*
Skewness	*.16146*
Kurtosis - 3	*-1.2888*
Coef of Variation	*.17465*

Η μέγιστη τιμή των επενδύσεων είναι *258.9200*, η ελάχιστη είναι *155.2800*, ο αριθμητικός μέσος είναι *198.8125* και η τυπική απόκλιση είναι*198.8125*.
Ο συντελεστής ασυμμετρίας είναι $.16146 \approx 0.1$ που σημαίνει ότι η μεταβλητή ακολουθεί την κανονική κατανομή.

CON

Δίνεται το ιστόγραμμα για την κατανάλωση καθώς και ο πίνακας που αφορά τα στατιστικά στοιχεία της:



Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***CON***
Maximum	*817.8200*
Minimum	*603.8800*
Mean	*708.2550*
Std. Deviation	*64.7743*
Skewness	*0.47887*
Kurtosis - 3	*-1.1854*
Coef of Variation	*0.91456*

Η μέγιστη τιμή της κατανάλωσης είναι *817.8200*, η ελάχιστη είναι *603.8800*, ο αριθμητικός μέσος είναι *708.2550* και η τυπική απόκλιση είναι *64.7743*.
Ο συντελεστής ασυμμετρίας είναι *0.47887 > 0* που σημαίνει ότι υπάρχει ασυμμετρία προς τα δεξιά δηλαδή οι περισσότερες τιμές που αφορούν την κατανάλωση βρίσκονται δεξιά.

6.4. Πίνακας Correlation.

Πίνακας Συσχετίσεων.

Ο πίνακας συσχετίσεων είναι αυτός που μας δείχνει την συσχέτιση που έχουν οι μεταβλητές μεταξύ τους. Τα διαγώνια στοιχεία του είναι ίσα με την μονάδα, ενώ για τα υπόλοιπα ισχύει ότι όσο πιο κοντά είναι το αποτέλεσμα στην μονάδα, τόσο πιο μεγάλη/ισχυρή συσχέτιση έχουν οι μεταβλητές μεταξύ τους.

Για τα δεδομένα μας, μέσα από την χρήση του *Microfit* εξάγεται το εξής αποτέλεσμα:

Estimated Correlation Matrix of Variables

	GDP	EXPOR	IMPOR	INV	CON
GDP	1.0000	.78232	.92217	.97344	.99857
EXPOR	.78232	1.0000	.90482	.78840	.77364
IMPOR	.92217	.90482	1.0000	.96118	.91984
INV	.97344	.78840	.96118	1.0000	.96916
CON	.99857	.77364	.91984	.96916	1.0000

Όταν τα στοιχεία του πίνακα είναι **>0.75,** θεωρούμε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των στοιχείων.

Σε ότι αφορά τα δικά μας δεδομένα παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι δείκτες (στοιχεία) του πίνακα είναι **>0.75**, οπότε συμπεραίνουμε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών μας.

Πιο αναλυτικά, η μεγαλύτερη συσχέτιση παρατηρείται μεταξύ των μεταβλητών *GDP-CON* (=0.99857) ενώ την μικρότερη συσχέτιση έχουν οι *EXPOR-CON* (=0.77364).

Επειδή, όλα τα μη διαγώνια στοιχεία του πίνακα είναι **>0.75,** θεωρούμε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των στοιχείων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

ΤΟ ΕΚΤΙΜΗΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Μετά από δοκιμές στο *Microfit* καταλήγουμε στην καταλληλότερη μορφή που περιγράφει τα δεδομένα μας και πρόκειται για την γραμμική μορφή.

Έτσι, η συνάρτηση που περιγράφει το υπόδειγμα μας είναι της μορφής:

$$Y = b_0 + b_1 x_0 + b_2 x_1 + b_3 x_2 + b_4 x_3 + u$$

Και πιο συγκεκριμένα για τα δεδομένα μας:

$$GDP = b_0 + b_1 EXPOR - b_2 IMPOR + b_3 INV + b_4 CON + u$$

7.1. A Priori περιορισμοί.

Πριν προχωρήσουμε στην εφαρμογή των κατάλληλων οικονομετρικών μεγεθών για την εκτίμηση των παραμέτρων του υποδείγματος, απαιτείται επιπλέον για την πλήρη εξειδίκευσή του ο καθορισμός των προσδοκώμενων προσήμων των παραμέτρων, όπως αυτά προσδιορίζονται από την οικονομική θεωρία.

Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να αναφέρουμε πως η συσχέτιση των εξαγωγών (συντελεστής b_1) και των επενδύσεων (συντελεστής b_3) με το

Α.Ε.Π. είναι ***θετική*** και των εισαγωγών (συντελεστής b_2) με το Α.Ε.Π. είναι ***φθίνουσα***.

7.2. Υπολογισμός των παραμέτρων του μοντέλου.

Οι βασικές υποθέσεις που συνιστούν το κλασικό γραμμικό υπόδειγμα στη γενική του μορφή είναι οι παρακάτω:

- ✓ ***Υπόθεση 1***
  - Ο διαταρακτικός όρος *u* είναι μια τυχαία μεταβλητή.

- ✓ ***Υπόθεση 2***
  - Οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι μη στοχαστικές.

- ✓ ***Υπόθεση 3***
  - Η μέση τιμή της μεταβλητής *u* ισούται με μηδέν.

- ✓ ***Υπόθεση 4***
  - Οι διαταρακτικοί όροι *u* έχουν την ίδια διακύμανση (ομοιοσκεδαστικότητα).
  - $Var\ (u) = \sigma^2$

- ✓ ***Υπόθεση 5***
  - Δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση μεταξύ των διαταρακτικών όρων.
  - $Cov(u_i, u_j) = 0,\ i \neq j$

- ✓ ***Υπόθεση 6***
  - Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των διαταρακτικών όρων και των ερμηνευτικών μεταβλητών.
  - $Cov(u_i, x_j) = 0$

- ✓ ***Υπόθεση 7***
  - ο Το υπόδειγμα παλινδρόμησης είναι σωστά εξειδικευμένο.

- ✓ ***Υπόθεση 8***
  - ο Οι ερμηνευτικές μεταβλητές μετρώνται χωρίς σφάλματα.

- ✓ ***Υπόθεση 9***
  - ο Οι διαταρακτικοί όροι ακολουθούν την κανονική κατανομή με μέσο μηδέν και σταθερή διακύμανση.
  - ο $u \sim N(0, \sigma^2)$

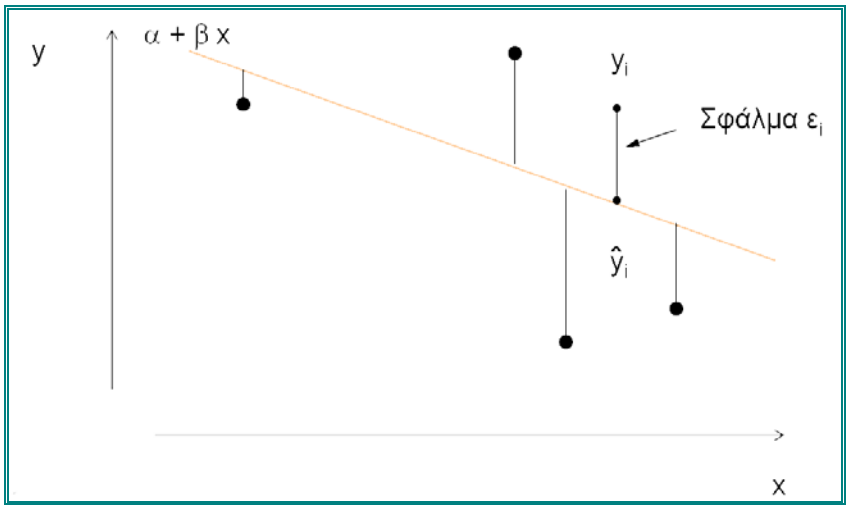
- ✓ ***Υπόθεση 10***
  - ο Δεν υπάρχουν γραμμικές σχέσεις μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών (πολυσυγραμμικότητα).

Με δεδομένες τις προηγούμενες παραδοχές παίρνουμε το σύστημα:

$$\begin{cases} y_1 = b_o + b_1 x_{11} + b_2 x_{21} + \ldots + b_m x_{m1} + \varepsilon_1 \\ y_2 = b_o + b_1 x_{12} + b_2 x_{22} + \ldots + b_m x_{m2} + \varepsilon_1 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ y_n = b_o + b_1 x_{1n} + b_2 x_{2n} + \ldots + b_m x_{mn} + \varepsilon_n \end{cases} \qquad (\Sigma 1)$$

Η εκτίμηση των παραμέτρων του υποδείγματος της γραμμής παλινδρόμησης μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους. Θα χρησιμοποιήσουμε τη ***μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων*** *(inary least squares method)* για «υπολογίσουμε» τα β_i, i=0,1,2,…,m γιατί είναι απλή και οι εκτιμητές που προκύπτουν από τη μέθοδο αυτή έχουν πολλές από τις ιδιότητες που θέλουμε για το υπόδειγμά μας.

Το κριτήριο στο οποίο βασίζεται η μέθοδος αυτή είναι η ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τετραγώνων των καταλοίπων (minimum, sum of squared residuals), δηλαδή το άθροισμα των τετραγώνων των αποκλίσεων από τη γραμμή παλινδρόμησης που προκύπτει από τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων είναι ελάχιστο. Η διαδικασία αυτή λέγεται ***προσαρμογή*** *(fitting)* ***ή μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων*** *(Ordinary Least Squares).*



Αν συμβολίσουμε με $\hat{b}_i, \quad i = 0,1,2,...,m$ τις τιμές που μας δίνει η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων τότε το μοντέλο παίρνει τη μορφή:

$$\hat{y} = \hat{b}_o + \hat{b}_1 x_1 + \hat{b}_2 x_2 + ... + \hat{b}_m x_m$$

Η τιμή $\hat{y}$ είναι η εκτίμηση της πραγματικής τιμής της *y* όταν δοθούν οι τιμές των $x_1, x_2, \ldots, x_m$ και φυσικά διαφέρει απ' αυτή κατά ένα σφάλμα.

Θέτω $y_i - \hat{y}_i = \varepsilon_i, \quad i = 1,2,...,n$ και σύμφωνα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων το ζητούμενο είναι το άθροισμα $\sum_{i=1}^{n} \varepsilon_i^{\,2}$ να γίνει ελάχιστο.

Οι διαφορές $y_i - \hat{y}_i = \varepsilon_i$ λέγονται *κατάλοιπα (residuals).*

7.3. Παλινδρόμηση.

Με την βοήθεια του ***Microfit***, δίνοντας τα δεδομένα μας για τις προαναφερθείσες μεταβλητές, «τρέχουμε» την παλινδρόμηση και λαμβάνουμε τα παρακάτω αποτελέσματα, σύμφωνα με τα οποία θα περάσουμε στους περαιτέρω ελέγχους:

ΗΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ-Γραμμική μορφή συνάρτησης:

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is GDP
 32 observations used for estimation from 2000Q1 to 2007Q4
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 A                          7.8805            7.8539             1.0034[.325]
 EXPOR                      .75571            .064104            11.7888[.000]
 IMPOR                     -.78865            .066730           -11.8184[.000]
 INV                        .90196            .069673            12.9457[.000]
 CON                        .99111            .020256            48.9298[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                     .99964   R-Bar-Squared                    .99959
 S.E. of Regression           1.6003   F-stat.    F(  4,  27)   18724.3[.000]
 Mean of Dependent Variable  795.2964   S.D. of Dependent Variable     78.6740
 Residual Sum of Squares      69.1459   Equation Log-likelihood       -57.7337
 Akaike Info. Criterion      -62.7337   Schwarz Bayesian Criterion    -66.3981
 DW-statistic                 2.1713
*******************************************************************************


                            Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=   4.8029[.308]*F(   4,  23)=   1.0154[.420]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=   .22442[.636]*F(   1,  26)=   .18363[.672]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   1.1698[.557]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   1.0979[.295]*F(   1,  30)=   1.0659[.310]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Έτσι λοιπόν, με βάση τα αποτελέσματα το υπόδειγμα μας λαμβάνει την μορφή:

$$GDP = 7.8805 + 0.75571 EXPOR - 0.78865 IMPOR + 0.90196 INV + 0.99111 CON + a$$

Αξίζει επίσης να σημειώσουμε ότι:

***Coefficient**: Δίνει τις εκτιμήσεις της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων OLS,* $\hat{\beta}_i$.

***Std. Error**: Δίνει τα τυπικά σφάλματα των εκτιμητών, δηλαδή* $\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_i)}$.

***t-Ratio**: Δίνει την στατιστική t δηλαδή* $t_i = \hat{\beta}_i / \sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_i)}$.

***Prob.**: Δίνει την πιθανότητα ή τιμή p της t στατιστικής.*

***R-squared**: Ο συντελεστής προσδιορισμού* R^2

***Adjusted R-squared**: Ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού* $\bar{R}^2$

***S.E. of regression**: Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης, δηλαδή* s , *όπου* $S^2 = \dfrac{\sum_{t=1}^{n} \hat{u}_t^{\,2}}{n-k}$

***Sum squared resid**: Άθροισμα τετραγώνων καταλοίπων, δηλαδή* $\sum_{t=1}^{n} \hat{u}_t^2$

***Durbin-Watson stat**: Στατιστική των Durbin-Watson για έλεγχο αυτοσυσχέτισης*
πρώτου βαθμού. Αν είναι κοντά στο 2 δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης.

***Mean dependent var**: Μέσος της εξαρτημένης μεταβλητής,* $\bar{Y} = \sum_{t=1}^{n} Y_t / T$

***S.D. dependent var**: Τυπική απόκλιση εξαρτημένης μεταβλητής* $S_Y = \sqrt{\dfrac{\sum_{t=1}^{n} (Y_t - \bar{Y})^2}{n-1}}$

***F-statistic**: F στατιστική για τον έλεγχο* $H_0 : \beta_2 = ... = \beta_k = 0$

***Prob(F-statistic)**: Πιθανότητα του ελέγχου F.*

Και περνάμε στους περαιτέρω ελέγχους για το υπόδειγμα.

7.4. Έλεγχος προσήμων.

Η Συσχέτιση ασχολείται με τον ποσοτικό προσδιορισμό του βαθμού εξαρτήσεως μεταξύ των μεταβλητών και με την φύση της συσχετίσεως θετική η αρνητική. Η μέτρηση του βαθμού συσχετίσεως μεταξύ δυο η περισσοτέρων μεταβλητών γίνεται με μια στατιστική παράμετρο η οποία ονομάζεται Συντελεστής Συσχέτισης (correlation coefficient). Η Συσχέτιση διακρίνεται σε θετική και αρνητική. Θετική καλείται η συσχέτιση όταν κάθε αύξηση (η μείωση) της μια μεταβλητής αντιστοιχεί αύξηση (η μείωση και της άλλη μεταβλητής). Αρνητική καλείται η συσχέτιση όταν σε κάθε αύξηση (η μείωση) της μιας μεταβλητής αντιστοιχεί μείωση (η αύξηση) της άλλης μεταβλητής. π.χ αύξηση της τιμής του ενός δείκτη συνεπάγεται την μείωση της τιμής του άλλου δείκτη και το αντίστροφο.

Ελέγχουμε σύμφωνα με την οικονομική θεωρία αν τα πρόσημα των συντελεστών του εκτιμωμένου υποδείγματος είναι θετικά ή αρνητικά. Ελέγχουμε λοιπόν, τον τρόπο με τον οποίο κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή επηρεάζει την εξαρτημένη, εάν καθεμιά επιδρά θετικά ή αρνητικά. Άρα λοιπόν, στο υπόδειγμά μας για το οποίο ισχύει:

$$EXPOR_{coefficient}=0.75571>0$$

$$IMPOR\ coefficient=-0.78865<0$$

$$INV\ coefficient=0.90196>0$$

$$CON\ coefficient=0.99111>0$$

Συμπεραίνουμε ότι όταν αυξάνονται οι εξαγωγές($EXPOR$), αυξάνεται και το Α.Ε.Π. (GDP) Το ίδιο συμβαίνει όταν αυξάνονται και οι επενδύσεις(INV) αλλά και η κατανάλωση (CON).

Αντίθετα, η σχέση μεταξύ Α.Ε.Π. και εισαγωγών (*IMPOR*) είναι αρνητική.

Ο σταθερός όρος b_o έχει θετικό πρόσημο, γεγονός που συμφωνεί με τη θεωρία.

Οι εξαρτήσεις αυτές συμβαδίζουν με την οικονομική θεωρία, οπότε δεχόμαστε a-priori τις αλληλεξαρτήσεις αυτές.

7.5. Έλεγχος των συντελεστών της παλινδρόμησης.

Ο όρος ανάλυση παλινδρόμησης χρησιμοποιείται συνήθως όταν αναφερόμαστε σε περιπτώσεις όπου τόσο το Y όσο και τα X είναι ποσοτικές μεταβλητές. Αυτό αποτελεί ένα από τους σοβαρούς περιορισμούς της γραμμικής παλινδρόμησης. Σε πολλές περιπτώσεις όμως τα προβλήματα που μελετώνται αναφέρονται και σε ποιοτικές μεταβλητές οι οποίες, εκ των πραγμάτων, πρέπει να ποσοτικοποιηθούν προκειμένου να μελετηθούν. Εξάλλου, οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στις εξισώσεις παλινδρόμησης, είναι, συνήθως, συνεχείς. Σε πολλές όμως περιπτώσεις χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε κάποιο παράγοντα που εμφανίζεται σε δύο ή περισσότερα, διακεκριμένα επίπεδα.

Για να ελέγξουμε τους συντελεστές παλινδρόμησης των μεταβλητών, δηλαδή να εξετάσουμε πόσο στατιστικά σημαντικοί είναι, υπάρχουν 2 τρόποι:

- Με την χρήση της κατανομής t-student
- Με τον έλεγχο του Probability

ΚΑΤΑΝΟΜΗ T-STUDENT

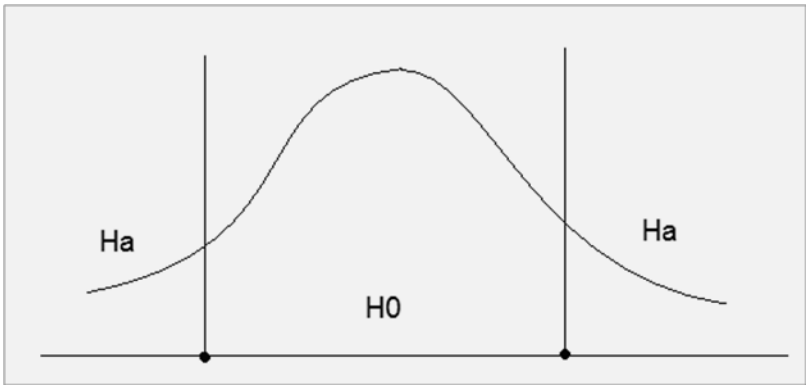
Ακολουθούν τα 5 βήματα ελέγχου:

1. Διατυπώνουμε τις υποθέσεις.

$H_0 : B_0 = 0$ (ΜΗ ΣΤΑΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ)

$H_a : B_0 \neq 0$ (ΣΤΑΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ)

2. Κάνουμε το σχήμα της κατανομής t-student.



Τα εμβαδά H_a =5%

Το εμβαδό H_0 =95%

3. Βρίσκουμε τα κρίσιμα σημεία.

$$t_{πινακα=} \begin{pmatrix} \alpha = 5\% \\ \nu = n-(k+1) \end{pmatrix}$$

όπου:

α είναι το επίπεδο σημαντικότητας

ν είναι οι βαθμοί ελευθερίας και ισούται με τις παρατηρήσεις μείον τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Στο υπόδειγμά μας αυτά είναι: *α=5%, n=32, k=4 v=28*

Βρίσκω $T_{πίνακα}$ *= 2.037*

Ακολουθεί ο ορισμός της εξαρτημένης και της ανεξάρτητης μεταβλητής:

Εξαρτημένη μεταβλητή - Ανεξάρτητες μεταβλητές

4. Βρίσκουμε τα $T_{άσκησης}$, τα οποία είναι:

T_{EXPOR}	**11.7888**	**Το συγκρίνω με**	$T_{πίνακα}$	2.037
T_{IMPOR}	-11.8184			
T_{INV}	12.9457			
T_{CON}	48.9298			

Παρατηρώ ότι $T_{EXPOR} > T_{πίνακα}$

$T_{IMPOR} > T_{πίνακα}$

$T_{INV} > T_{πίνακα}$

$T_{CON} < T_{πίνακα}$

5. Απόφαση.

Επειδή $T_{EXPOR} > T_{πίνακα,}$ απορρίπτω την υπόθεση H_0 και δέχομαι την $H_α$. Δηλαδή ο συντελεστής της μεταβλητής $EXPOR$ είναι στατιστικά σημαντικός και η ύπαρξη του στο υπόδειγμα έχει νόημα.

Επειδή $T_{IMPOR} > T_{πίνακα,}$ απορρίπτω την υπόθεση H_0και δέχομαι την $H_α$. Δηλαδή ο συντελεστής της μεταβλητής $IMPOR$ είναι στατιστικά σημαντικός και έτσι μπορούμε να πούμε ότι έχει νόημα η ύπαρξη του.

Επειδή $T_{INV} > T_{πίνακα,}$ απορρίπτω την υπόθεση H_0 και δέχομαι την $H_α$. Δηλαδή ο συντελεστής της μεταβλητής INV είναι στατιστικά σημαντικός και η ύπαρξη του στο υπόδειγμα μας είναι χρήσιμη.

Επειδή $T_{Con} > T_{πίνακα,}$ απορρίπτω την υπόθεση H_0 και δέχομαι την $H_α$. Δηλαδή ο συντελεστής της μεταβλητής CON είναι στατιστικά σημαντικός.

Έτσι λοιπόν, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι όλοι οι συντελεστές του υποδείγματος μας είναι στατιστικά σημαντικοί.

Probability

- ✓ Αν το Probability > επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε ο συντελεστής είναι μη στατιστικά σημαντικός.
- ✓ Αν το Probability < επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε ο συντελεστής είναι στατιστικά σημαντικός.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε:

Prob. EXPOR	**0.000**	**<**	0.05	**Άρα οι συντελεστές είναι στατιστικά σημαντικοί.**
Prob. IMPOR	0.000	<		
Prob. INV	0.000	<		
Prob. CON	0.000	<		

Πιο συγκεκριμένα:

Στο υπόδειγμά μας οι συντελεστές των *EXPOR, IMPOR, INV, CON* είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας α=5% .

Τα αποτελέσματα αυτά του δευτέρου ελέγχου *(Probability)* συμβαδίζουν με τα αποτελέσματα του πρώτου ελέγχου*(t-student*).

7.6. Έλεγχος συντελεστή προσδιορισμού R^2

Με τη γραμμή παλινδρόμησης του δείγματος προσπαθούμε να ερμηνεύσουμε τη μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής, που εξηγείται από τις μεταβολές στις τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών. Την αναλογία (ποσοστό) της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από την παλινδρόμηση ονομάζουμε συντελεστή προσδιορισμού (coefficient of determination) και παριστάνεται με R^2. (Ο συντελεστής προσδιορισμού δεν μπορεί να πάρει αρνητικές τιμές ή μεγαλύτερες από τη μονάδα)

$$R^2 = \frac{\sum_{t=1}^{n} (Y_t - \overline{Y})^2}{\sum_{t=1}^{n} (Y_t - Y)^2}$$

Όσο πιο κοντά στη μονάδα βρίσκεται αυτός ο συντελεστής τόσο είναι καλύτερο, τόσο πιο καλή είναι η προσαρμογή της ευθείας παλινδρόμησης. Δηλαδή $0 < R^2 < 1$.

Στο υπόδειγμά μας $R^2 = 0.99964$ άρα είναι κοντά στη μονάδα, γεγονός που σημαίνει ότι το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών του υποδείγματος, επηρεάζουν κατά 99,964% περίπου την εξαρτημένη μεταβλητή για το συγκεκριμένο δείγμα που εξετάζουμε και για την συγκεκριμένη χρονική στιγμή, ενώ μόνο το 0,036% του υποδείγματος επηρεάζεται από τρίτους παράγοντες.

7.7. Ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού R-Bar-Sq.

Στην απλή παλινδρόμηση ο συντελεστής προσδιορισμού *(R^2)* μετρά το ποσοστό της μεταβλητικότητας της εξαρτημένης μεταβλητής (Y) που οφείλεται στις επιδράσεις της ανεξάρτητης μεταβλητής (X). Στην πολλαπλή παλινδρόμηση χρησιμοποιούμε επίσης τον ανάλογο συντελεστή για να μετρήσουμε το ποσοστό της μεταβλητικότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Y που οφείλεται στις επιδράσεις όλων μαζί των ανεξάρτητων μεταβλητών. Επειδή στο υπόδειγμα της πολλαπλής παλινδρόμησης περιλαμβάνονται περισσότερες από μία ανεξάρτητες μεταβλητές, ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού μετράει τη συνολική επίδραση που δέχεται η Y από τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Από τον ορισμό τόσο του απλού όσο και του πολλαπλού συντελεστή προσδιορισμού, προκύπτει ότι η προσθήκη μιας νέας ανεξάρτητης μεταβλητής στο υπόδειγμα θα οδηγήσει σε μείωση της ανερμήνευτης συνιστώσας (αποκλίσεις μεταξύ Y και $\hat{Y}$) και επομένως σε αύξηση της τιμής του συντελεστή R^2.

Επομένως η προσθήκη νέων ανεξάρτητων μεταβλητών στο υπόδειγμα θα οδηγήσει πάντα σε αύξηση της τιμής του R^2. Όμως, κάθε νέα ανεξάρτητη μεταβλητή «στοιχίζει» και ένα βαθμό ελευθερίας. Το ερώτημα είναι αν η αύξηση αυτή του R^2 είναι τόσο σημαντική, ώστε να αξίζει την απώλεια ενός βαθμού ελευθερίας. Η προσθήκη πολλών ανεξάρτητων μεταβλητών μπορεί να οδηγήσει σε «τεχνητή» αύξηση της τιμής του R^2 που δε θα έχει καμία αξία, όταν μάλιστα ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών (k) είναι υψηλός σε σχέση με το μέγεθος του δείγματος.

Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με το «διορθωμένο» (adjusted) συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού που λαμβάνει υπόψη του την απώλεια των βαθμών ελευθερίας.

Έτσι λοιπόν ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού θεωρείται πιο αξιόπιστος και για το μοντέλο μας είναι:

R-Bar-Sq=0.99959

γεγονός που μας οδηγεί στο ίδιο συμπέρασμα με παραπάνω.

7.8. Έλεγχος Διακύμανσης-(Έλεγχος των συντελεστών της παλινδρόμησης στο σύνολό τους).

Στην απλή παλινδρόμηση που υφίσταται στην περίπτωσή μας, η F-κατανομή αναφέρεται στη γραμμικότητα της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών. Με το κριτήριο αυτό αξιολογούνται στο σύνολό τους οι συντελεστές της παλινδρόμησης. Γεγονός που επιτυγχάνεται με 2 τρόπους:

- Με την χρήση της F κατανομής
- Με την χρήση του Probability

F- ΚΑΤΑΝΟΜΗ

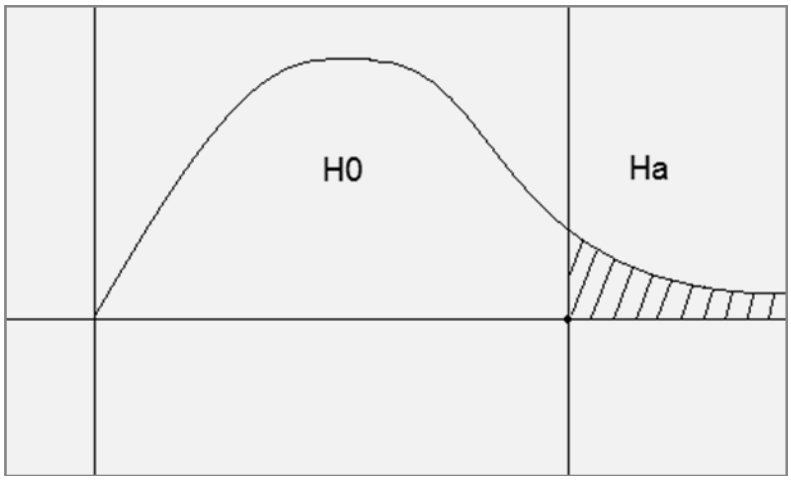
Ακολουθούν τα 5 βήματα ελέγχου:

1. Διατυπώνουμε τις υποθέσεις.

   H_0: Μη γραμμική σχέση

   H_a: Γραμμική σχέση

2. Κάνουμε το σχήμα της F-κατανομής.



3. Βρίσκουμε τα κρίσιμα σημεία.

$$F_{\text{ΠΙΝΑΚΑ}} = \begin{pmatrix} \alpha = 5\% \\ \nu_1 = 1 \\ \nu_2 = n-(k+1) \end{pmatrix}$$

όπου:

α=5%

v_1=4 ,v_2=27

4. Συγκρίνω το $f_{πίνακα}$ = 2.714 με το $f_{statistic}$ = 18724.3

$$f_{πίνακα} < f_{statistic}$$

5. Απόφαση.

Επομένως ισχύει η υπόθεση H_a (γραμμική σχέση). Αυτό σημαίνει ότι οι συντελεστές στο σύνολό τους, είναι στατιστικά σημαντικοί για επίπεδο σημαντικότητας α=5%.

Probability

To Probability F = 0.0000 < 5%, επομένως υπάρχει γραμμική σχέση, δηλαδή οι συντελεστές στο σύνολό τους, είναι στατιστικά σημαντικοί για επίπεδο σημαντικότητας *α=5%.*

Με την χρήση αυτού του δεύτερου τρόπου καταλήγουμε στο ίδιο συμπέρασμα, όπως και με τον πρώτο, στο ότι δηλαδή οι συντελεστές στο σύνολό τους, είναι στατιστικά σημαντικοί για επίπεδο σημαντικότητας *α=5%.*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΤΕΣΤ

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΤΕΣΤ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ

8.1. Έλεγχος της Αυτοσυσχέτισης.

Σε μια από τις υποθέσεις της γραμμής παλινδρόμησης έχουμε ότι η διακύμανση του διαταρακτικού όρου είναι σταθερή και σε κάποια άλλη ότι η διακύμανση των διαταρακτικών όρων είναι μηδέν.

Αν οι υποθέσεις αυτές δεν ικανοποιούνται, τότε έχουμε το φαινόμενο της **αυτοσυσχέτισης** *auto(orrelation)* ή της **αυτοπαλινδρόμησης** *(autoregression)*. Η αυτοσυσχέτιση είναι συνηθισμένο φαινόμενο όταν χρησιμποιούνται στοιχεία χρονολογικών σειρών, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση όταν χρησιμοποιούνται διαστρωματικά στοιχεία.

Ο διαταρακτικός όρος, όπως αναφέραμε παραπάνω, παριστάνει την επίδραση όλων των παραγόντων που δεν μπορούν να περιληφθούν στην εξεταζόμενη σχέση. Συχνά όμως, η επίδραση πολλών από αυτούς τους παράγοντες μπορεί να μην εξαντλείται στην τρέχουσα περίοδο, αλλά διαχέεται και σε μελλοντικές περιόδους. Στην περίπτωση αυτή, οι διαδοχικές τιμές του διαταρακτικού όρου θα συσχετίζονται. Η αυτοσυσχέτιση μπορεί επίσης να

οφείλεται στην παράλειψη ερμηνευτικών μεταβλητών, στην εσφαλμένη εξειδίκευση του υποδείγματος της μαθηματικής μορφής του υποδείγματος καθώς και σε πολλούς άλλους λόγους.

Η σχέση εξαρτήσεως, αν υπάρχει, ανάμεσα στις διαδοχικές τιμές του διαταρακτικού όρου μπορεί να πάρει διάφορες μορφές. Αν η τιμή του διαταρακτικού όρου στην περίοδο t εξαρτάται από την τιμή του στην περίοδο t -1, δηλαδή,

$$u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t$$

όπου ε_t μια τυχαία μεταβλητή και ϱ μια παράμετρος, τότε έχουμε *αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης* (first order autocorrelation) ή το **αυτοπαλίνδρομο σχήμα πρώτου βαθμού** (first order autoregressive scheme), που συμβολίζεται ως $AR(1)$. Ο συντελεστής ϱ ονομάζεται **συντελεστής αυτοσυσχέτισης πρώτης τάξης**. Αν η τιμή του διαταρακτικού όρου στην περίοδο t εξαρτάται όχι μόνο από την τιμή του στην περίοδο t -1 αλλά και από την τιμή του στην περίοδο t -2, δηλαδή,

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \varepsilon_t$$

τότε έχουμε **αυτοσυσχέτιση δεύτερης τάξης** ή $AR(2)$ κ.ο.κ.

Γενικά, αν

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \rho_p u_{t-p} + \ldots + \varepsilon_t$$

τότε έχουμε **αυτοσυσχέτιση ρ τάξεως** ή το αυτοπαλίνδρομο σχήμα ϱ βαθμού ή $AR(\rho)$.

Για να διαπιστωθεί εάν σε μια γραμμή παλινδρόμησης υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης υπάρχουν πολλοί τρόποι όπως:

- Διάγραμμα της διασποράς
- Έλεγχος του Von Neuman
- Έλεγχος των Durbin – Watson

- Έλεγχος h – Durbin
- Εναλλακτικός έλεγχος του Durbin
- Έλεγχος του t
- Έλεγχος Geary ή έλεγχος ροών
- Έλεγχος ανεξαρτησίας του X^2
- Έλεγχος Berenblut – Webb

Οι εκτιμητές που προκύπτουν από τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όταν το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται από αυτοσυσχέτιση εξακολουθούν, όπως και στην περίπτωση της ετεροσκεδαστικότητας, να είναι γραμμικά αμερόληπτοι και συνεπείς.

Το πρόβλημα που δημιουργείται αναφέρεται κυρίως στις εκτιμήσεις των διακυμάνσεών τους και στην αποτελεσματικότητά τους. Οι διακυμάνσεις είναι μεροληπτικές και οι εκτιμητές δεν είναι αποτελεσματικοί.

(Durbin – Watson)

Για την διερεύνηση της ύπαρξης αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού οι Durbin – Watson δημιούργησαν ένα στατιστικό έλεγχο, γνωστό ως έλεγχο Durbin – Watson.

Ο έλεγχος των Durbin – Watson (1950, 1951) αποτελεί τον περισσότερο διαδεδομένο τρόπο ελέγχου της αυτοσυσχέτισης πρώτης τάξης στο διαταρακτικό όρο. Το στατιστικό Durbin – Watson συμβολίζεται με d και είναι μία ποσότητα με τη βοήθεια της οποίας ελέγχουμε τη γραμμική εξάρτηση ή ανεξαρτησία των υπολοίπων.

Μειονεκτήματα Durbin – Watson:

- Μπορούμε να πέσουμε σε αβέβαιες περιοχές.
- Γίνεται έλεγχος για αυτοσυσχέτιση μόνο πρώτης τάξης.

Πλεονέκτημα Durbin – Watson:

- Μπορούμε να εντοπίσουμε και το είδος της αυτοσυσχέτισης.

D-W

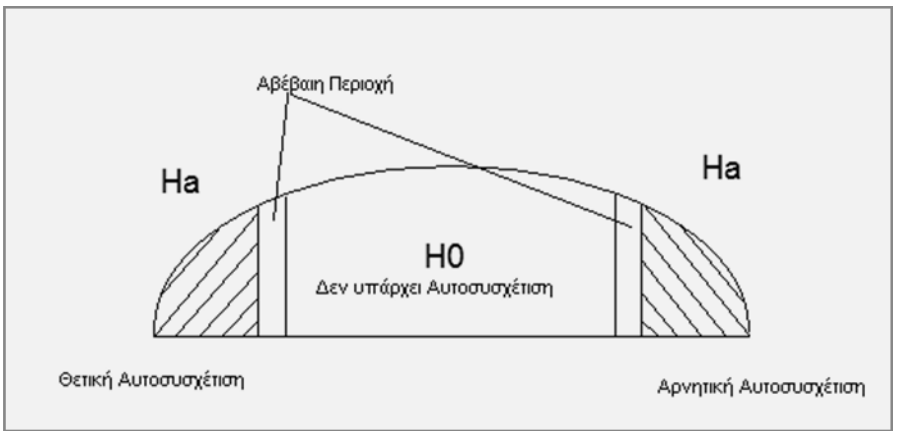
Ακολουθούν τα 5 βήματα ελέγχου:

1. Διατυπώνουμε τις υποθέσεις.

H_0: Δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα 1ης τάξης.

H_a: Υπάρχει αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα 1ης τάξης.

2. Κάνουμε το σχήμα.



3. Βρίσκουμε το D - W του πίνακα με:

K=4

α=5%

n=32

Τα διαστήματα είναι τα εξής: d_L=1.18, d_U=1.73

4-d_L=2.82 4-d_U=2.27

Για την εφαρμογή του ελέγχου αυτού απαιτούνται δύο κριτικές τιμές, η ανώτερη d_U και η d_L, οι τιμές των οποίων εξαρτώνται από το επίπεδο σημαντικότητας ***α***, από το μέγεθος ***n*** του δείγματος των παρατηρήσεων και από τον αριθμό ***k*** των ανεξάρτητων μεταβλητών του υποδείγματος.

4. Τοποθετώ τις τιμές που βρήκα στο σχήμα και βλέπω σε ποια διαστήματα βρίσκονται.

Επίσης, τοποθετώ στο σχήμα και το D - W του υποδείγματος = 2.1713

5. Απόφαση.

Επειδή η τιμή του δείκτη D – W, ανήκει στην περιοχή όπου δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση, δεχόμαστε ότι στα κατάλοιπα του υποδείγματος δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης.

X^2- ΚΑΤΑΝΟΜΗ

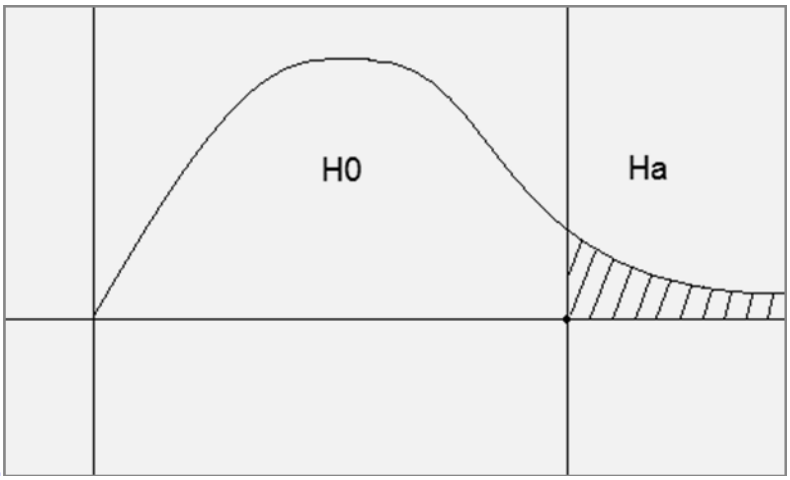
Ακολουθούν τα 5 βήματα ελέγχου:

1. Διατυπώνουμε τις υποθέσεις.

H_0: Δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα 1^{ης} τάξης

H_a: Υπάρχει αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα 1^{ης} τάξης

2. Κάνουμε το σχήμα της χ^2 κατανομής.



3. Βρίσκουμε το κρίσιμο σημείο.

Για *α = 5%, ν = 4* είναι ίσο με:

χ^2 *πίνακα=9.418*

4. Βρίσκουμε το χ^2 *άσκησης* .

το οποίο είναι: *4.8029*

5. Απόφαση.

Επειδή το χ^2 *άσκησης* < χ^2 *πίνακα* , βρισκόμαστε στο διάστημα όπου ισχύει η H_0

Δηλαδή δεν υπάρχει αυτοσυχέτιση πρώτης τάξης στα κατάλοιπα.

Ο παραπάνω έλεγχος γίνεται επίσης με την χρήση του **Probability**.

Probability

- ✓ Αν το Probability > επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση.
- ✓ Αν το Probability < επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε υπάρχει αυτοσυσχέτιση.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε:

Prob.	**0.308**	**>**	0.05	**Άρα δεν υπάρχει αυτοσχέτιση.**

Έτσι λοιπόν και με τον τρόπο καταλήγουμε στο ίδιο συμπέρασμα.

8.2. Εξειδίκευση του υποδείγματος.

Η εξειδίκευση του υποδείγματος είναι η πιο σπουδαία αλλά και η πιο δύσκολη φάση στην οικονομετρική ανάλυση ενός οικονομικού φαινομένου, γιατί δεν υπάρχουν κριτήρια ή κανόνες για την επιλογή του κατάλληλου υποδείγματος.

Η εξειδίκευση του υποδείγματος αναφέρεται τόσο στην διατύπωση της εξίσωσης παλινδρόμησης, όσο και στη διατύπωση των υποθέσεων για τις ερμηνευτικές μεταβλητές και το διαταρακτικό όρο. Συνήθως ο όρος (specification error) αναφέρεται στα σφάλματα που δημιουργούνται από λαθεμένη διατύπωση της εξίσωσης παλινδρόμησης (παραλείπεται από το υπόδειγμα μια σημαντική ερμηνευτική μεταβλητή) ή στη χρησιμοποίηση λαθεμένης μορφής συνάρτησης (γραμμική αντί εκθετική).

Έλεγχοι Εξειδίκευσης

Ο γενικός έλεγχος διερεύνησης σφαλμάτων εξειδίκευσης ενός υποδείγματος είναι ο **έλεγχος RESET** (Regression Specification Error Test) που προτάθηκε από τον Ramsey (1969).

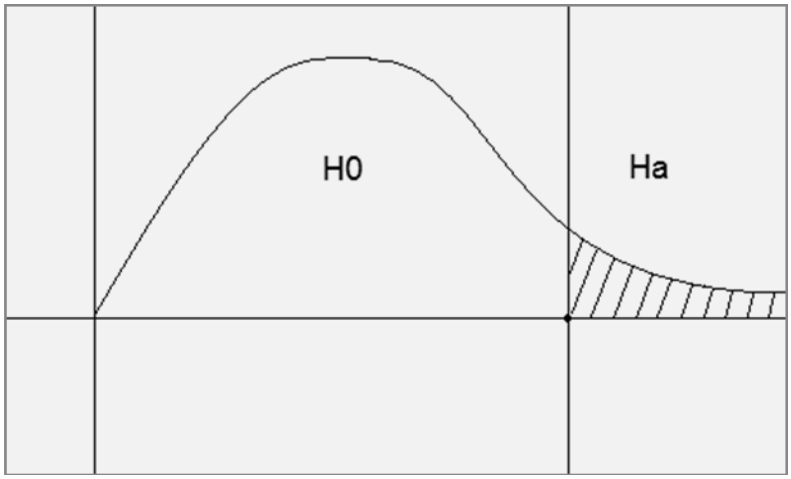
Ο έλεγχος αυτός χρησιμοποιεί τα τετράγωνα των εκτιμημένων τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής και ακολουθεί τα παρακάτω βήματα:

1. Διατυπώνουμε τις υποθέσεις.

H_0: Το υπόδειγμα είναι σωστά εξειδικευμένο.

H_a: Το υπόδειγμα δεν είναι σωστά εξειδικευμένο.

2. Κάνουμε το σχήμα της F-κατανομής και X -κατανομής.



3. Βρίσκουμε τα κρίσιμα σημεία.

$$F_{\text{ΠΙΝΑΚΑ}} = \begin{pmatrix} \alpha = 5\% \\ \nu_1 = 1 \\ \nu_2 = n-(k+1) \end{pmatrix}$$

όπου:

α=5%

v_1=4 ,v_2=26

4. Συγκρίνω το $f_{πίνακα}$ = 2.743 με το $f_{statistic}$ = *0.18363*

$$f_{πίνακα} > f_{statistic}$$

5. Συγκρίνω το $\chi^2_{πίνακα}$ = 3.841 με το = $\chi^2_{άσκησης}$ = *0.48834*

$$\chi^2_{πίνακα} > \chi^2_{άσκησης}$$

6. Απόφαση.

Ισχύει λοιπόν η H_0.

Το υπόδειγμα μας λοιπόν είναι σωστά εξειδικευμένο.

Probability

- ✓ Αν το Probability > επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε η εξειδίκευση του υποδείγματος είναι σωστή.
- ✓ Αν το Probability < επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε η εξειδίκευση του υποδείγματος δεν είναι σωστή.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε:

Prob.$\chi 2$ Prob.F	**0.636** **0.672**	**>**	0.05	**Άρα σωστή εξειδίκευση.**

Και με τον έλεγχο λοιπόν του Probability καταλήγουμε και πάλι στο συμπέρασμα ότι το υπόδειγμά μας είναι σωστά εξειδικευμένο.

8.3. Έλεγχος Κανονικότητας.

Μια από τις βασικές υποθέσεις του υποδείγματος παλινδρόμησης είναι η υπόθεση της κανονικότητας των διατραρακτικών όρων.

Αποτέλεσμα της υπόθεσης αυτής είναι:

- Η εξαρτημένη μεταβλητή να κατανέμεται κανονικά.
- Οι εκτιμητές των συντελεστών της παλινδρόμησης να κατανέμονται κανονικά.
- Οι μέθοδοι εκτίμησης όπως της μεγίστης πιθανότητας να βασίζονται στην υπόθεση της κανονικότητας.
- Οι έλεγχοι των υποθέσεων να βασίζονται στην κανονική κατανομή, ή στις παράγωγες αυτής όπως η t, F και η X^2.

Οι **Jarque and Bera** (1980), Bera and Jarque (1981) πρότειναν τον έλεγχο για την κανονικότητα των καταλοίπων ο οποίος χρησιμοποιεί την ασυμμετρία και την κύρτωση των καταλοίπων.

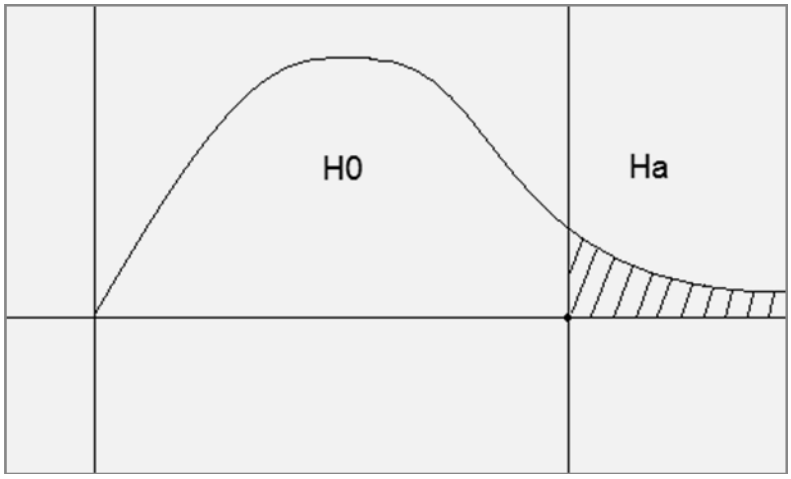
Ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα ελέγχου:

1. Διατυπώνουμε τις υποθέσεις.

H_0: Τα κατάλοιπα **κατανέμονται κανονικά**, $\rho = 0$

H_a: Τα κατάλοιπα **δεν κατανέμονται κανονικά**, $\rho \neq 0$

2. Κάνουμε το σχήμα της χ^2-κατανομής.



3. Βρίσκουμε το κρίσιμο σημείο.

για α=5% και ν=2 (δύο βαθμοί ελευθερίας)

4. Συγκρίνω το κρίσιμο σημείο με την τιμή της X^2 κατανομής του συγκεκριμένου μοντέλου για επίπεδο σημαντικότητας 5% και βαθμούς ελευθερίας ν=2 η οποία είναι ίση με *22.6403. 41.337*

X^2 *πίνακα* = 5.991 ενώ X^2 *άσκησης* = 1.1698

5. Απόφαση.

Ισχύει λοιπόν η H_0.

Δηλαδή τα κατάλοιπα του υποδείγματος μας κατανέμονται κανονικά.

Probability

- ✓ Αν το Probability > επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε τα κατάλοιπα κατανέμονται κανονικά.
- ✓ Αν το Probability < επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε:

Prob.$\chi 2$	**0.557**	>	0.05	**Άρα, δεν κατανέμονται κανονικά τα κατάλοιπα**

Και με τον έλεγχο λοιπόν του Probability καταλήγουμε και πάλι στο συμπέρασμα, ότι τα κατάλοιπα του υποδείγματος δεν κατανέμονται κανονικά.

8.4. Ετεροσκεδαστικότητα.

Αν η διασπορά των υπολοίπων δεν είναι σταθερή τότε οι διαταρακτικοί όροι u έχουν την ίδια διακύμανση (ομοιοσκεδαστικότητα), επομένως λέμε ότι τα δεδομένα έχουν ***ετεροσκεδαστικότητα*** .

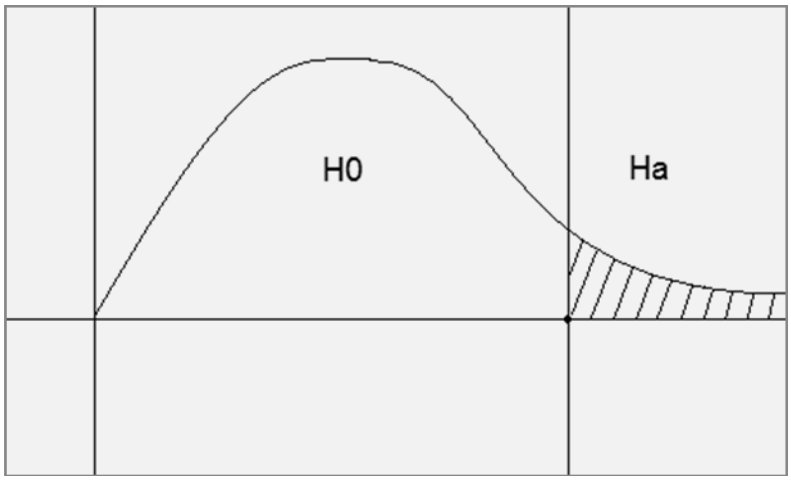
Ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

1. Διατυπώνουμε τις υποθέσεις.

H_0: Τα κατάλοιπα είναι ομοσκεδαστικά.

H_a: Τα κατάλοιπα δεν είναι ομοσκεδαστικά.

2. Κάνουμε το σχήμα της F-κατανομής και X^2-κατανομής.



3. Βρίσκουμε τα κρίσιμα σημεία.

$$F_{\text{ΠΙΝΑΚΑ}} = \begin{pmatrix} \alpha = 5\% \\ \nu_1 = 1 \\ \nu_2 = n-(k+1) \end{pmatrix}$$

όπου:

α=5%

v_1=4 ,v_2=30, v=1

4. Συγκρίνω το $f_{πίνακα}$ = 4.171 με το $f_{statistic}$ = *1.0659*

$$f_{πίνακα} > f_{statistic}$$

Συγκρίνω το $\chi^2_{πίνακα}$ = *3.841* με το = $\chi^2_{άσκησης}$ = *1.0979*

$$\chi^2_{\text{πίνακα}} > \chi^2_{\text{άσκησης}}$$

5. Απόφαση.

Ισχύει λοιπόν η H_0.

Τα κατάλοιπα του υποδείγματος είναι ομοιοσκεδαστικά.

Probability

- ✓ Αν το Probability > επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε τα κατάλοιπα είναι ομοιοσκεδαστικά.
- ✓ Αν το Probability < επίπεδο σημαντικότητας (α=5%) , τότε τα κατάλοιπα δεν είναι ομοιοσκεδαστικά.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε:

Prob.*F* Prob.***χ2***	**0.310** **0.295**	**>**	0.05	**Άρα, τα κατάλοιπα είναι ομοισκεδαστικά.**

Και με τον έλεγχο λοιπόν του Probability καταλήγουμε και πάλι στο συμπέρασμα ότι τα κατάλοιπα είναι ομοιοσκεδαστικά. Δεν υπάρχει λοιπόν πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

ΤΕΣΤ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

ΤΕΣΤ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ.

9.1. Έλεγχος Σταθερότητας των συντελεστών (πρώτο κριτήριο του CHOW).

Σε πολλές περιπτώσεις μας ενδιαφέρει να ελέγξουμε αν η σχέση που υπάρχει μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των αντίστοιχων ερμηνευτικών μεταβλητών διατηρείται σταθερή ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες χρονικές περιόδους ή ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα διαστρωματικά επίπεδα.

Με άλλα λόγια θέλουμε να ελέγξουμε αν όλοι οι συντελεστές της παλινδρόμησης σε δύο διαφορετικά δείγματα παρατηρήσεων των ίδιων μεταβλητών είναι ίσοι μεταξύ τους.

Αν δηλαδή έχουμε δύο συναρτήσεις:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \ldots + \beta_k x_{ki} + u_{1i} \quad (1)$$

για $i = 1, 2, 3, \ldots n$ (όπου n – μέγεθος πρώτου δείγματος)

και

$$Y_j = \gamma_0 + \gamma_1 x_{1j} + \gamma_2 x_{2j} + \ldots + \gamma_k x_{kj} + u_{1j} \quad (2)$$

για $j = 1, 2, 3, \ldots m$ (όπου m – μέγεθος πρώτου δείγματος)

τότε ελέγχουμε τις παρακάτω υποθέσεις:

H_0: Όλοι οι συντελεστές είναι **ίσοι**.

H_α: **Δεν** είναι όλοι οι συντελεστές είναι **ίσοι**.

Για τον έλεγχο αυτό κάνουμε τα εξής βήματα:

- *Βήμα 1*

  Εκτιμούμε την πρώτη συνάρτηση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και υπολογίζουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων ESS_1, το οποίο έχει

  v_1 = n - (k+1) βαθμούς ελευθερίας (όπου **n** = το μέγεθος του δείγματος της πρώτης περιόδου ή περιοχής).

  όπου:

  k = ο αριθμός των ερμηνευτικών μεταβλητών του υποδείγματος

- *Βήμα 2*

  Εκτιμούμε τη δεύτερη συνάρτηση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και υπολογίζουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων ESS_2, το οποίο έχει

  v_2 = m - (k+1) βαθμούς ελευθερίας (όπου **m** = το μέγεθος του δείγματος της δεύτερης περιόδου ή περιοχής).

- *Βήμα 3*

  Εκτιμούμε μια τρίτη συνάρτηση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και για τα δύο δείγματα μαζί ως ένα δείγμα και υπολογίζουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων ESS_0,το οποίο έχει **v = (n + m) - (k+1)** βαθμούς ελευθερίας.

- *Βήμα 4*

Υπολογίζουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων από τις δύο πρώτες συναρτήσεις $ESS_1 + ESS_2$ το οποίο έχει **[n - (k + 1)] + [m - (k + 1)] = n + m - 2(k + 1)** βαθμούς ελευθερίας.

- *Βήμα 5*

  Αφαιρούμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων του προηγούμενου βήματος από το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων της τρίτης συνάρτησης $ESS_0 - (ESS_1 + ESS_2)$ το οποίο έχει **[n + m - (k + 1)] - [n + m - 2 (k + 1)] = k + 1** βαθμούς ελευθερίας.

- *Βήμα 6*

  Υπολογίζουμε την ποσότητα:

$$F = \frac{\frac{\left[ESS_o - \left(ESS_1 + ESS_2\right)\right]}{\left(k+1\right)}}{\frac{\left(ESS_1 + ESS_2\right)}{\left[n+m-2\left(k+1\right)\right]}}$$

  η οποία ακολουθεί την F κατανομή με

  v_1 = (k + 1) και

  v_2 = [n + m – 2 (k + 1)] βαθμούς ελευθερίας αντίστοιχα.

- *Βήμα 7*

  Βρίσκουμε το κρίσιμο πεδίο ως εξής: $F_{πιν}(v_1,v_2,α)$

  Αν $F>F_{πιν}(v_1,v_2,α)$

  Όπου:

  $v_1=(κ+1)$ και

  $v_2=[n+m-2(k+1)]$ βαθμούς ελευθερίας αντίστοιχα και α το επίπεδο σημαντικότητας,

  τότε ισχύει η υπόθεση $H_α$.

9.2. Έλεγχος Προβλεπτικής Αποτυχίας (δεύτερο κριτήριο του CHOW).

Σε πολλές περιπτώσεις έχουμε αύξηση των στοιχείων του δείγματος που ερευνούμε, που γίνεται αιτία να αλλάξουν οι αρχικές μας εκτιμήσεις. Τότε λέμε ότι η συνάρτηση είναι **ευαίσθητη** όταν αυξάνει το δείγμα.

Η ευαισθησία αυτή της αύξησης του δείγματος ελέγχεται με τη σταθερότητα όλων των συντελεστών της παλινδρόμησης, δηλαδή θέλουμε να ελέγξουμε αν όλοι οι συντελεστές της παλινδρόμησης που παίρνουμε από την αύξηση του μεγέθους ενός δείγματος παραμένουν ίσοι με την αύξηση αυτή.

Αν δηλαδή έχουμε δύο συναρτήσεις:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \ldots + \beta_k x_{ki} + u_{1i} \quad (1)$$

για $i = 1, 2, 3, \ldots n$ (όπου n – μέγεθος πρώτου δείγματος)

και

$$Y_j = \gamma_0 + \gamma_1 x_{1j} + \gamma_2 x_{2j} + \ldots + \gamma_k x_{kj} + u_{1j} \quad (2)$$

για $j = 1, 2, 3, \ldots m$ (όπου m – μέγεθος πρώτου δείγματος)

τότε ελέγχουμε τις παρακάτω υποθέσεις:

H_0: Συντελεστές **σταθεροί**.

H_α: Συντελεστές **μη σταθεροί**.

Για τον έλεγχο αυτό κάνουμε τα εξής βήματα:

- *Βήμα 1*

  Εκτιμούμε την αρχική συνάρτηση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και υπολογίζουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων ESS_1, το οποίο έχει

  v_1 = n - (k+1) βαθμούς ελευθερίας (όπου **n** = το μέγεθος του δείγματος της πρώτης περιόδου ή περιοχής).

  όπου:

  k = ο αριθμός των ερμηνευτικών μεταβλητών του υποδείγματος

- *Βήμα 2*

  Εκτιμούμε τη συνολική συνάρτηση με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και υπολογίζουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων ESS_2, το οποίο έχει

  v_2 = m - (k+1) βαθμούς ελευθερίας (όπου **m** = το μέγεθος του δείγματος της δεύτερης περιόδου ή περιοχής).

- *Βήμα 3*

  Από το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων της συνολικής παλινδρόμησης αφαιρούμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων της αρχικής παλινδρόμησης

  $$ESS_2 - ESS_1$$

  το οποίο έχει **[m - (k + 1)] - [n - (k + 1)] = m - n** βαθμούς ελευθερίας.

- *Βήμα 4*

  Υπολογίζουμε την ποσότητα:

$$F = \frac{\frac{\left(ESS_2 - ESS_1\right)}{\left(m-n\right)}}{\frac{ESS_1}{\left[n-\left(k+1\right)\right]}}$$

η οποία ακολουθεί την F κατανομή με

v_1 = (m - n)

v_2 = [n – (k + 1)] βαθμούς ελευθερίας αντίστοιχα.

- *Βήμα 5*

Βρίσκουμε το κρίσιμο πεδίο ως εξής: $F_{πιν}(v_1,v_2,α)$

Αν $F>F_{πιν}(v_1,v_2,α)$

όπου:

v_1 = (m - n) και

v_2 = [n – (k + 1)] βαθμούς ελευθερίας αντίστοιχα και α το επίπεδο σημαντικότητας,

τότε ισχύει η υπόθεση $H_α$.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ (ΠΡΩΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ CHOW).

Χωρίζουμε λοιπόν τι δείγμα μας σε δύο υποπεριόδους. Η πρώτη αφορά την περίοδο 2000/Q1-2006/Q2 ενώ η δεύτερη 20006/Q3-2007/Q4.

Θέλουμε να εξετάσουμε λοιπόν αν οι συντελεστές των δύο υποπεριόδων διαφέρουν.

Διατυπώνουμε τις υποθέσεις που έχουν ως εξής:

H_0 : Οι συντελεστές των δύο περιόδων είναι **ίσοι.**

H_α : Οι συντελεστές των δύο περιόδων **δεν** είναι **ίσοι.**

```
* F:Chow Test         *CHSQ(   5)=   1.5454[.908]*F(   5,  22)=   .30908[.902]*
```

Παίρνουμε λοιπόν από το ***Microfit*** την τιμή $F= 0.30908$

Από τους στατιστικούς πίνακες βρίσκουμε το $F_{5,22,0.05} = 2.66$.

Αφού ισχύει $F= 0.30908 < F_{5,22,0.05} = 2.66$, απορρίπτουμε την υπόθεση H_α και αποδεχόμαστε την υπόθεση H_0, δηλαδή στο μοντέλο μας οι συντελεστές των δύο υποπεριόδων είναι ίσοι.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ (ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΟΥ CHOW).

Με το δεύτερο κριτήριο του Chow θα εξετάσουμε αν όλοι οι συντελεστές της παλινδρόμησης που παίρνουμε από την αύξηση του δείγματος παραμένουν ίσοι με την αύξηση αυτή.

Διατυπώνουμε τις υποθέσεις που έχουν ως εξής:

H_0: Οι συντελεστές είναι **σταθεροί.**

H_α: Οι συντελεστές **δεν** είναι **σταθεροί.**

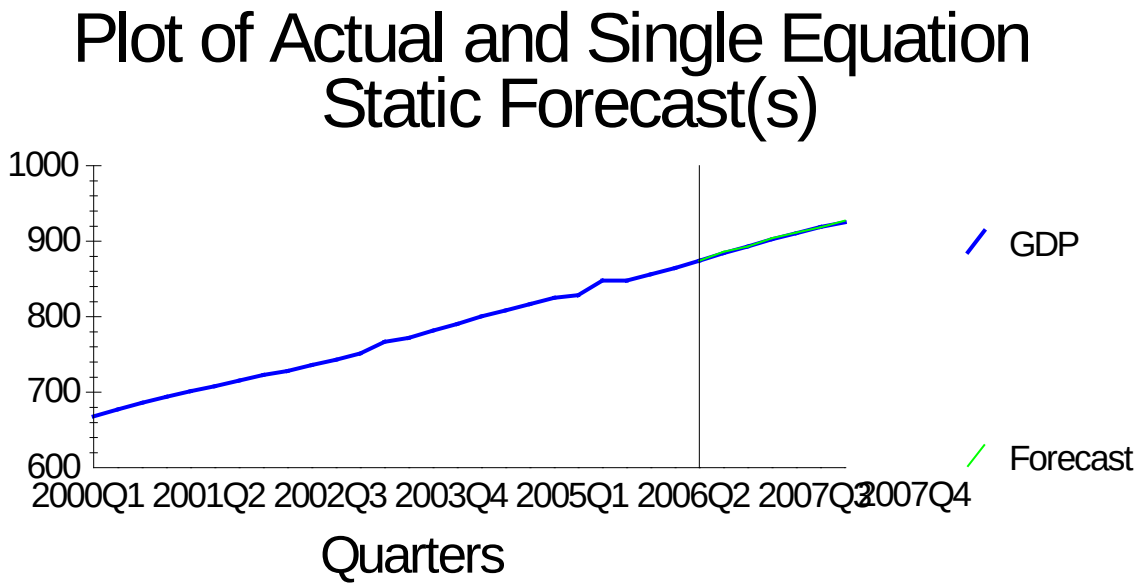
```
Single Equation Static Forecasts
********************************************************************************
 Based on  OLS regression of GDP on:
 A               EXPOR           IMPOR           INV             CON
 26 observations used for estimation from 2000Q1 to 2006Q2
********************************************************************************
 Observation        Actual        Prediction        Error        S.D. of Error
  2006Q3           884.5000         885.8491         -1.3491          2.0673
  2006Q4           893.0200         893.1639         -.14389          2.1229
  2007Q1           902.7600         904.0347         -1.2747          2.1135
  2007Q2           910.7200         911.5102         -.79018          2.1164
  2007Q3           918.7800         918.6078          .17215          2.1779
  2007Q4           925.2200         927.4332         -2.2132          2.4543
********************************************************************************

           Summary statistics for single equation static forecasts
********************************************************************************
 Based on 6 observations from 2006Q3 to 2007Q4
 Mean Prediction Errors       -.93316   Mean Sum Abs Pred Errors       .99054
 Sum Squares Pred Errors       1.5030   Root Mean Sumsq Pred Errors    1.2260
 Predictive failure test   F(   6,  21)=   .24637[.955]
 Structural stability test F(  5,  22)=   .30908[.902]
********************************************************************************
```

Παίρνουμε λοιπόν από το *Microfit* την τιμή $F= 0.24637$

Από τους στατιστικούς πίνακες βρίσκουμε το $F_{6,21,0.05} = 2.57.$

Αφού ισχύει $F=0.24637 < F_{6,21,0.05} = 2.57,$ απορρίπτουμε την υπόθεση H_α και αποδεχόμαστε την υπόθεση H_0, δηλαδή οι συντελεστές είναι σταθεροί και μπορούμε να κάνουμε προβλέψεις αξιόπιστες.

Το παρακάτω διάγραμμα μας δίνει την διαφορά των προβλεπόμενων τιμών από τις εκτιμημένες:



9.3. Τεστ Προβλέψεων CUSUM –CUSUM^2

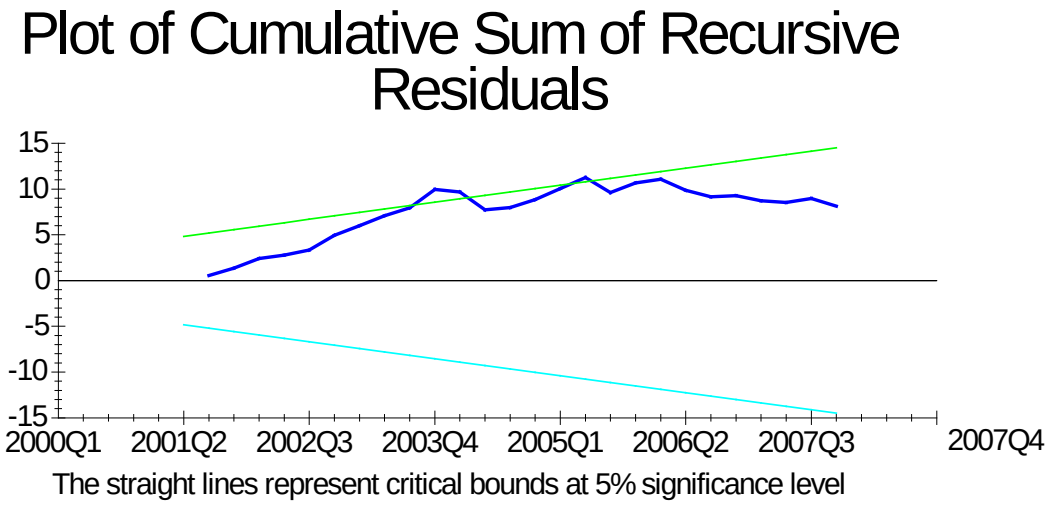
Η στατιστική *CUSUM* ορίζεται ως το «σωρευτικό άθροισμα», δηλαδή η διακύμανση όταν χρησιμοποιούνται όλες οι παρατηρήσεις.

Όταν πράγματι οι συντελεστές του υποδείγματος είναι σταθεροί από περίοδο σε περίοδο, η προσδοκώμενη τιμή του σωρευτικού αθροίσματος είναι μηδέν. Ένα όμως οι συντελεστές δεν είναι σταθεροί, τα σωρευτικά αθροίσματα θα τείνουν να διαφέρουν από το μηδέν.

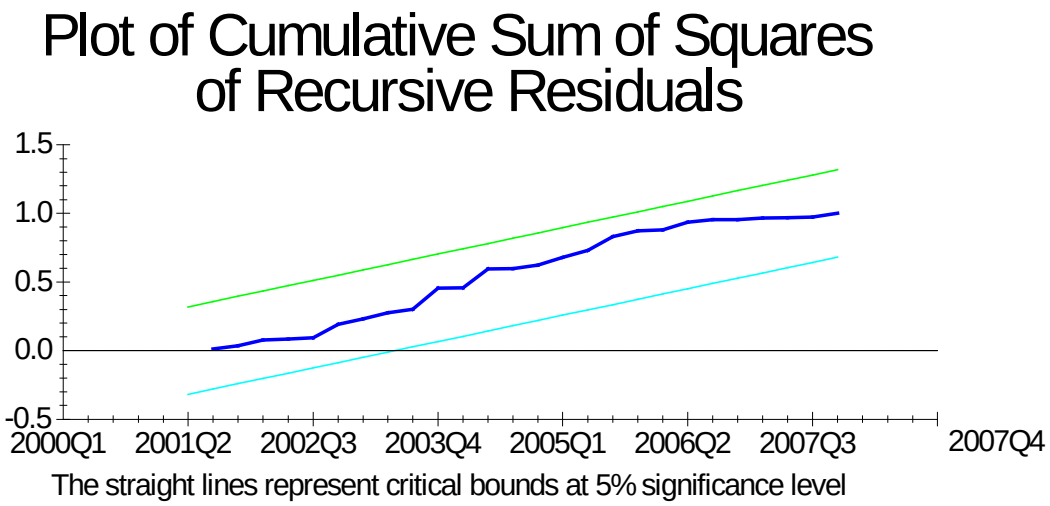
Ενώ η στατιστική *CUSUMSQ* αντί των «σωρευτικών αθροισμάτων» χρησιμοποιεί τα τετράγωνα τους. Όταν η μηδέν υπόθεση, ότι δηλαδή οι συντελεστές είναι σταθεροί, είναι σωστή, τα τετράγωνα των σωρευτικών αθροισμάτων είναι ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές που ακολουθούν την κατανομή X^2 με ένα βαθμό ελευθερίας.

Για το υπόδειγμά μας έχουμε:

i) CUSUM:



ii) CUSUMSQ:



Από την παραπάνω μορφή των διαγραμμάτων συμπεραίνουμε ότι η πρόβλεψη είναι καλή αφού η μπλε γραμμή δεν ξεφεύγει από τα όρια των δύο άλλων καμπυλών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.

Ο κλάδος της γούνας έχει υποστεί πολλές διακυμάνσεις. Από την εποχή του πλούτου πέρασε στην εποχή της κρίσης και τα τελευταία χρόνια δείχνει σημαντικά σημάδια ανάκαμψης. Μάλιστα η πορεία του είναι ανοδική συνολικά, τόσο το συνολικό του προϊόν, όσο και οι εξαγωγές κινούνται με ικανοποιητικούς ρυθμούς. Παράλληλα με την έρευνα για τον κλάδο της γούνας, δημιουργήθηκε ένα υπόδειγμα που σκοπός του ήταν η σύνθεση της εικόνας του κλάδου με την χρήση των βασικών μακροοικονομικών μεγεθών.

Με την χρήση του προγράμματος ***Microfit,*** έγινε η οικονομετρική προσέγγιση του υποδείγματος, οι έλεγχοι για τα κατάλοιπα και τα τεστ προβλέψεων. **Συμπερασματικά** λοιπόν, θα λέγαμε ότι το εκτιμώμενο υπόδειγμα μας περιγράφει σωστά την υπάρχουσα κατάσταση.

Το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών του υποδείγματος, επηρεάζουν κατά 99,9% περίπου την εξαρτημένη μεταβλητή για το συγκεκριμένο δείγμα που εξετάζουμε και για την συγκεκριμένη χρονική στιγμή, ενώ μόνο το 0,01% του υποδείγματος επηρεάζεται από τρίτους παράγοντες.

Στο υπόδειγμα δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Επίσης, είναι σωστά εξειδικευμένο, τα κατάλοιπα κατανέμονται κανονικά, είναι ομοιοσκεδαστικά και οι συντελεστές του υποδείγματος είναι σταθεροί. Από τους επιμέρους ελέγχους διαφαίνεται τέλος, ότι το υπόδειγμα είναι κατάλληλο για προβλέψεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ.

David Begg, (1998), *Economics*,London, McGraw-Hill Company .

Κατσιμπρής Γεώργιος,(1999), *Μακροοικονομική Θεωρία και πολιτική*, Θεσσαλονίκη.

Κίντης Α. Ανδρέας, (2000), *Εφαρμοσμένη Οικονομετρία*, Αθήνα, Gutenberg.

Λαζαρίδης Αλέξης, (2000), *Οινομετρία Ι*, Θεσσαλονίκη, Ζυγός.

Shy,O., (2001), *The Economics of Network Industries*, Cambridge:C.U.P.

Πετράκη Κώττη Αθηνά & Κώττης Γεώργιος, (2001), *Μακροοικονομική θεωρία και πολιτική*, Αθήνα, Παπαζήση.

Τσούνης,Ν., (2003), *Θεωρία Διεθνούς Εμπορίου,* Αθήνα.

Πετράκης Α.,(2006), *Γραμμικά στοχαστικά υποδείγματα- θεωρία και εφαρμογές*, Κοζάνη.

Δριτσάκης Ν.,(2008), *Σημειώσεις μαθήματος «Στατιστικές μέθοδοι με εντατική χρήση Η/Υ»*, Θεσσαλονίκη.

.

Internet.

Κ.Ε.Γ.,(2008),«ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΓΟΥΝΑΣ…μια επιτυχημένη πορεία έξι αιώνων»,
http://www.furs.gr/elliniki_gouna_istoria.htm

Κ.Ε.Γ.,(2008),«ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΓΟΥΝΑΣ»,
http://www.furs.gr/elliniki_gouna_domh_kladou.htm

Κ.Ε.Γ., (20/02/2007), «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ, ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ, ΚΟΖΑΝΗΣ, ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΑΞΟΝΑ ΤΗ ΓΟΥΝΑ.»,

http://www.qualityofgreece.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=270&Itemid=0

Κ.Ε.Γ., (03/04/2007), **«**Διαπίστευση του εργαστηρίου δοκιμών από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης»,

http://www.qualityofgreece.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=368&Itemid=52

Ε.Β.Ε. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ,(2008), «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΤΗΣ ΓΟΥΝΑΣ»,

http://www.kastoriachamber.gr/

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, (2009),
www.statistics.gr

EUROSTAT, (2008),
ec.europa.eu/eurostat

ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ, (2009),
www.kastoria.gr

ΠΑΡΑΤΗΜΑ Α'-ΠΙΝΑΚΕΣ.

Τα δεδομένα:

ΕΤΟΣ	GDP	EXPOR	IMPOR	INV	CON
2000/Q1	668,32	169,98	265,2	156,52	603,88
2000/Q2	677,46	169,54	263,02	159,02	611,36
2000/Q3	686,02	169,32	260,26	159,86	618,18
2000/Q4	693,82	168,80	257,08	160,16	624,56
2001/Q1	701,36	170,52	249,68	155,28	623,2
2001/Q2	708,2	164,76	246,8	155,46	635,78
2001/Q3	715,42	162,92	244,94	156,38	641,36
2001/Q4	723,04	163,12	243,96	158,22	648,46
2002/Q1	728,28	157,10	244,58	159,96	657,94
2002/Q2	736,2	151,76	245,32	165,02	664,22

2002/Q3	743,26	149,16	245,96	168,06	671,58
2002/Q4	751,46	150,68	247,8	172,02	676,84
2003/Q1	767,005	158,48	259,6	188,52	679,64
2003/Q2	772,2	153,74	262,88	191,8	689,24
2003/Q3	781,8	154,62	269,24	200,16	695,32
2003/Q4	790,56	156,14	278,24	204,5	703,88
2004/Q1	800,36	166,84	286,9	206,16	711,54
2004/Q2	808,46	174,30	293,92	211,12	719,18
2004/Q3	816,66	179,72	299,7	210,18	727,12
2004/Q4	825,04	179,62	302,84	213,76	733,42
2005/Q1	828,54	178,24	302,28	208,78	741,1
2005/Q2	847,74	180,10	284,22	206,92	745,38
2005/Q3	847,72	180,92	297,18	215,18	752,14
2005/Q4	856,36	182,28	305	218,38	758,98
2006/Q1	864,76	181,98	309,9	226,2	765,26
2006/Q2	874,44	185,38	321,66	240,64	771,34
2006/Q3	884,5	194,30	325,82	241,86	776,32
2006/Q4	893,02	196,64	334,68	249,58	781,96
2007/Q1	902,76	196,44	346,46	253,12	799,2
2007/Q2	910,72	198,06	345,96	252,46	805,62
2007/Q3	918,78	197,74	352,42	258,92	812,34
2007/Q4	925,22	210,62	337,08	237,8	817,82

Πηγή : ΕΣΥΕ

Πίνακες στατιστικών στοιχείων των μεταβλητών του υποδείγματος:

GDP:

Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***GDP***
Maximum	*925.2200*
Minimum	*668.3200*
Mean	*792.7652*
Std. Deviation	*80.1211*
Skewness	*.10334*
Kurtosis - 3	*-1.3124*

Coef of Variation	*.10107*

EXPOR:

Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***EXPOR***
Maximum	*210.6200*
Minimum	*149.1600*
Mean	*173.5506*
Std. Deviation	*16.1518*
Skewness	*.37899*
Kurtosis - 3	*-.67579*
Coef of Variation	*.093067*

IMPOR:

Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***IMPOR***
Maximum	*352.4200*
Minimum	*243.9600*
Mean	*285.3150*
Std. Deviation	*35.0839*
Skewness	*.44669*
Kurtosis - 3	*-1.0768*
Coef of Variation	*.12297*

INV:

Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***INV***
Maximum	*258.9200*
Minimum	*155.2800*
Mean	*198.8125*
Std. Deviation	*34.7223*
Skewness	*.16146*
Kurtosis - 3	*-1.2888*
Coef of Variation	*.17465*

CON:

Sample period	*2000Q1 to 2007Q4*
Variable(s)	***CON***
Maximum	*817.8200*
Minimum	*603.8800*
Mean	*708.2550*
Std. Deviation	*64.7743*
Skewness	*0.47887*
Kurtosis - 3	*-1.1854*
Coef of Variation	*0.91456*

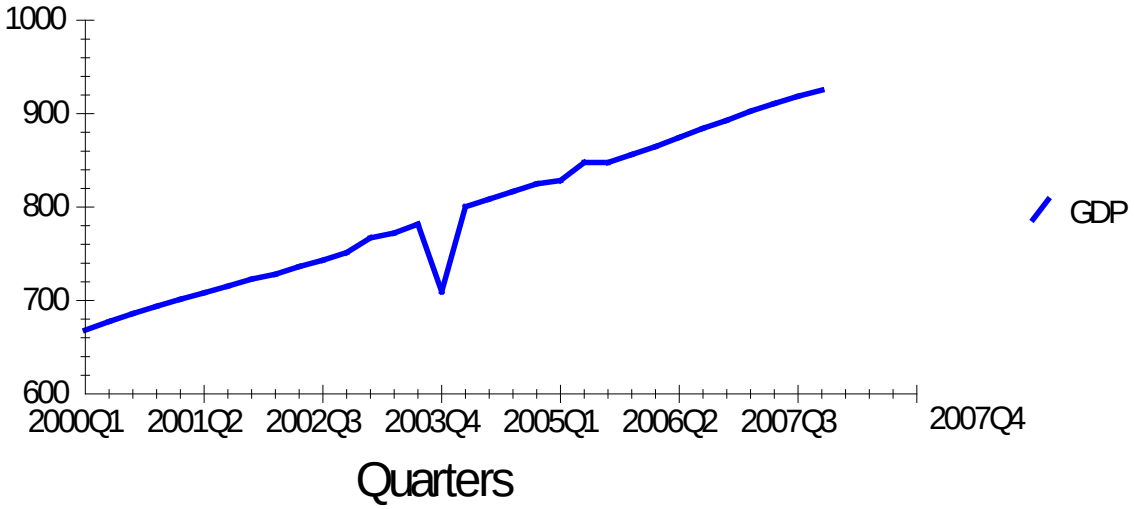
Πίνακας Συσχετίσεων - Estimated Correlation Matrix of Variables:

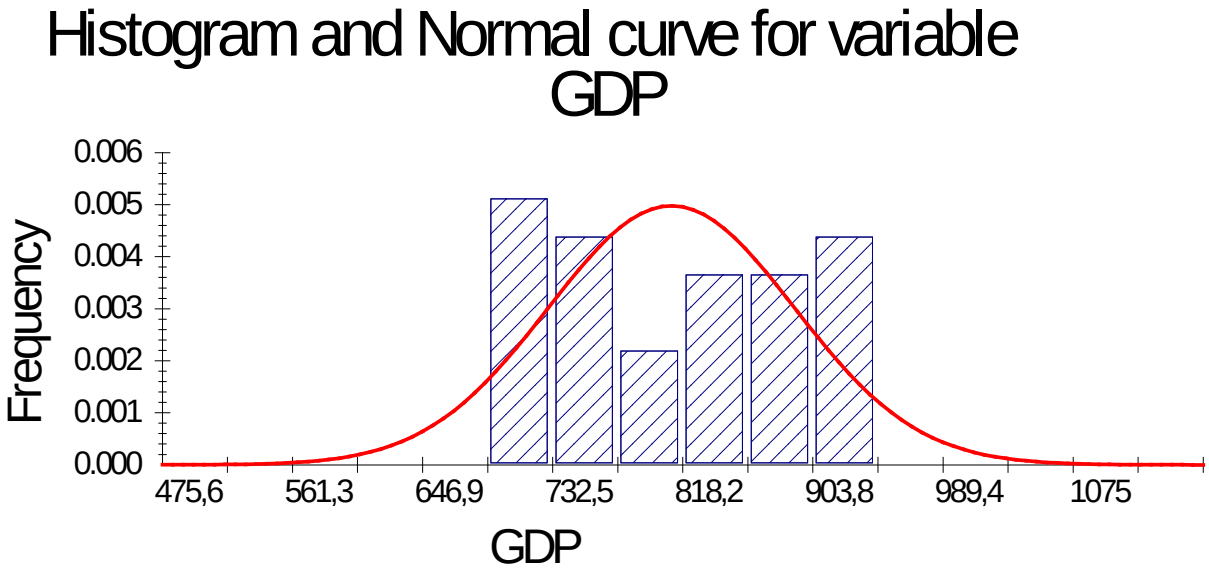
	GDP	EXPOR	IMPOR	INV	CON
GDP	1.0000	.80330	.91213	.95052	.12992
EXPOR	.80330	1.0000	.90456	.78826	.087012
IMPOR	.91213	.90456	1.0000	.96126	.066200
INV	.95052	.78826	.96126	1.0000	.090732
CON	.12992	.087012	.066200	.090732	1.0000

ΠΑΡΑΤΗΜΑ Β' - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.

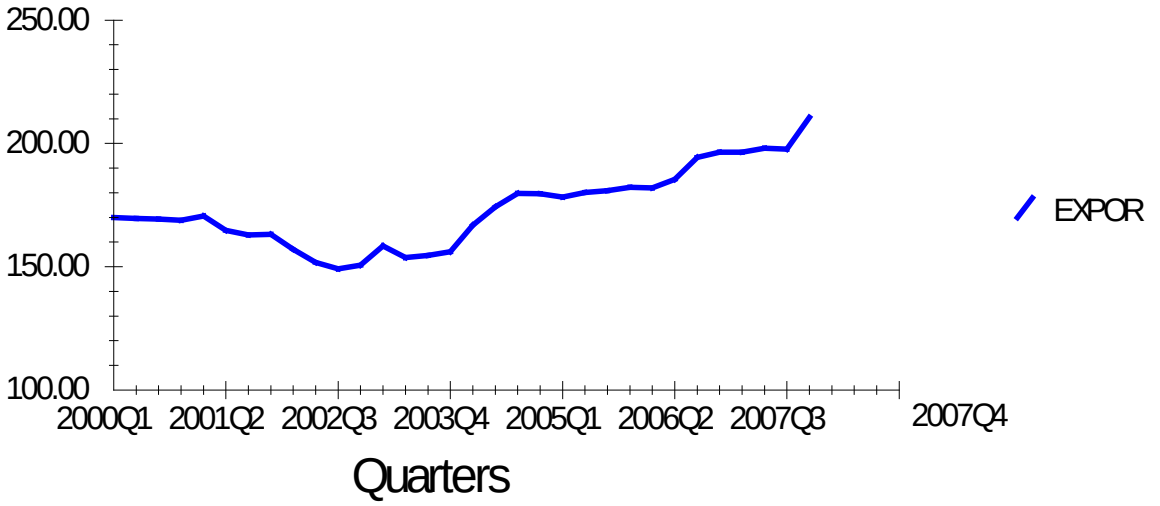
Γραφική απεικόνιση των μεταβλητών του υποδείγματος:

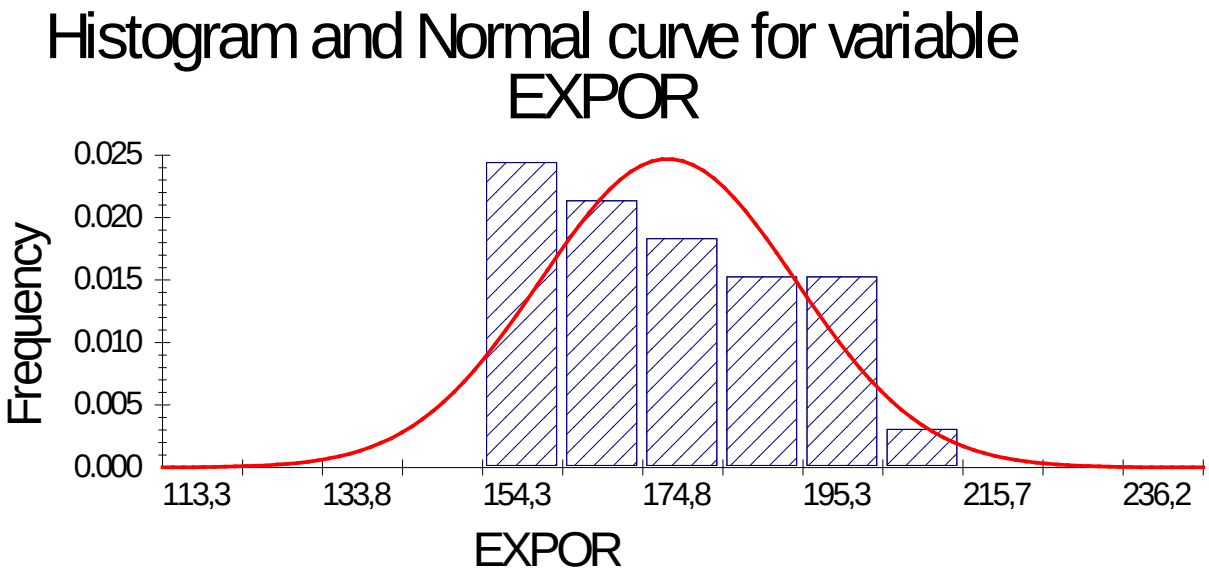
GDP


1000
900
800
700
600
2000Q1
2001Q2
2002Q3
2003Q4
2005Q1
2006Q2
2007Q3
2007Q4
Quarters
GDP

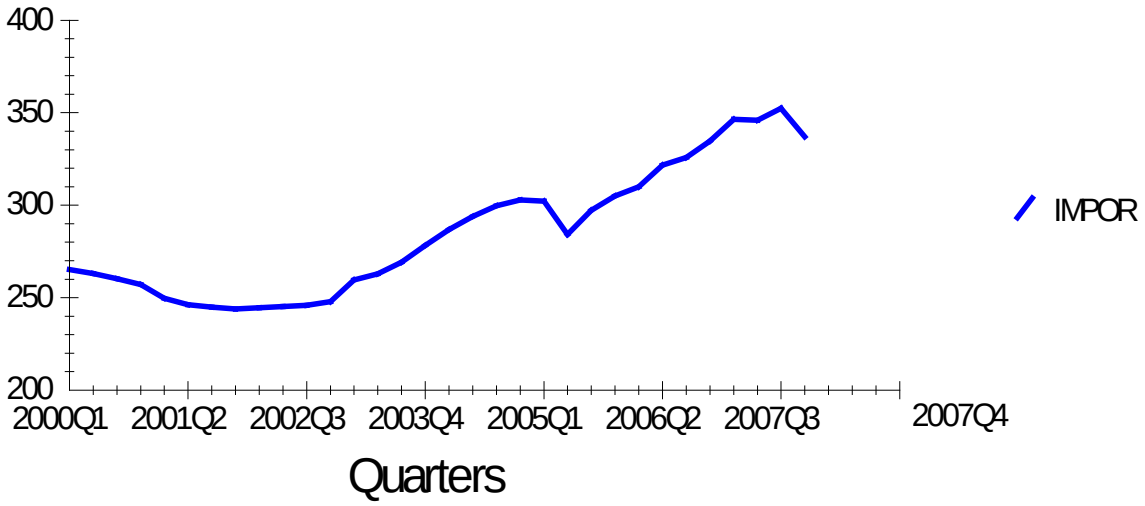

Histogram and Normal curve for variable GDP
Frequency
0.006
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
0.000
475,6
561,3
646,9
732,5
818,2
903,8
989,4
1075
GDP

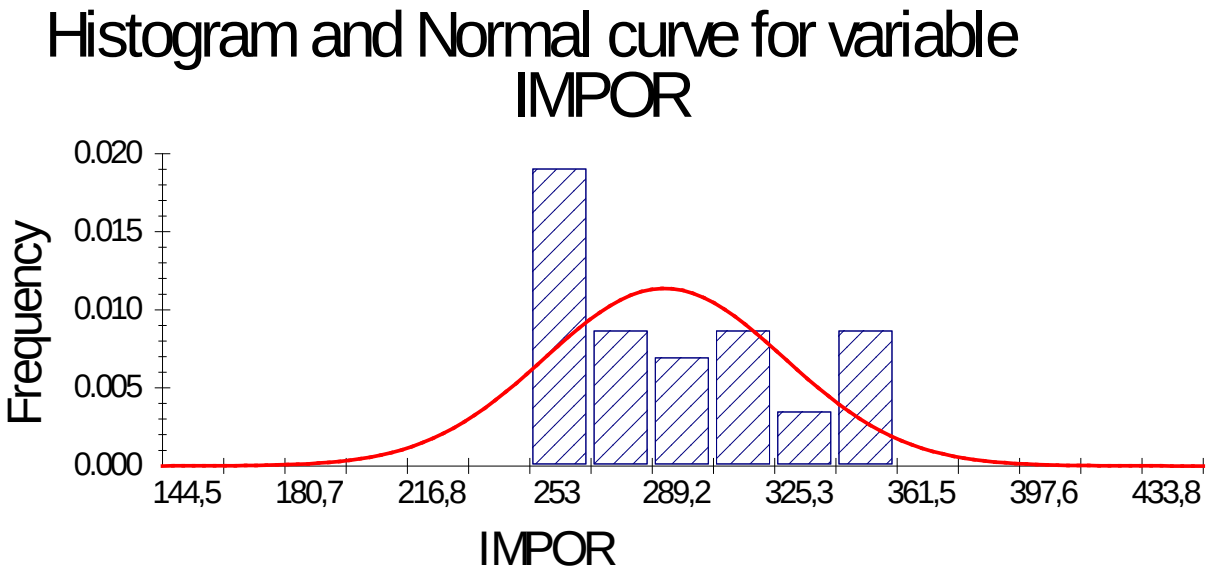
EXPOR


250.00
200.00
150.00
100.00
2000Q1
2001Q2
2002Q3
2003Q4
2005Q1
2006Q2
2007Q3
2007Q4
Quarters
EXPOR

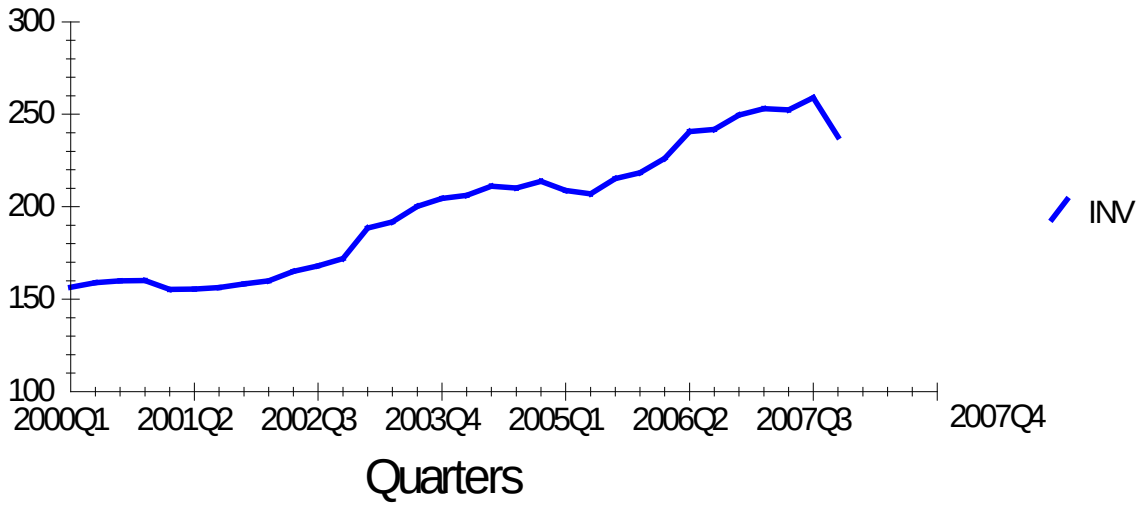

Histogram and Normal curve for variable EXPOR
Frequency
0.025
0.020
0.015
0.010
0.005
0.000
113,3
133,8
154,3
174,8
195,3
215,7
236,2
EXPOR

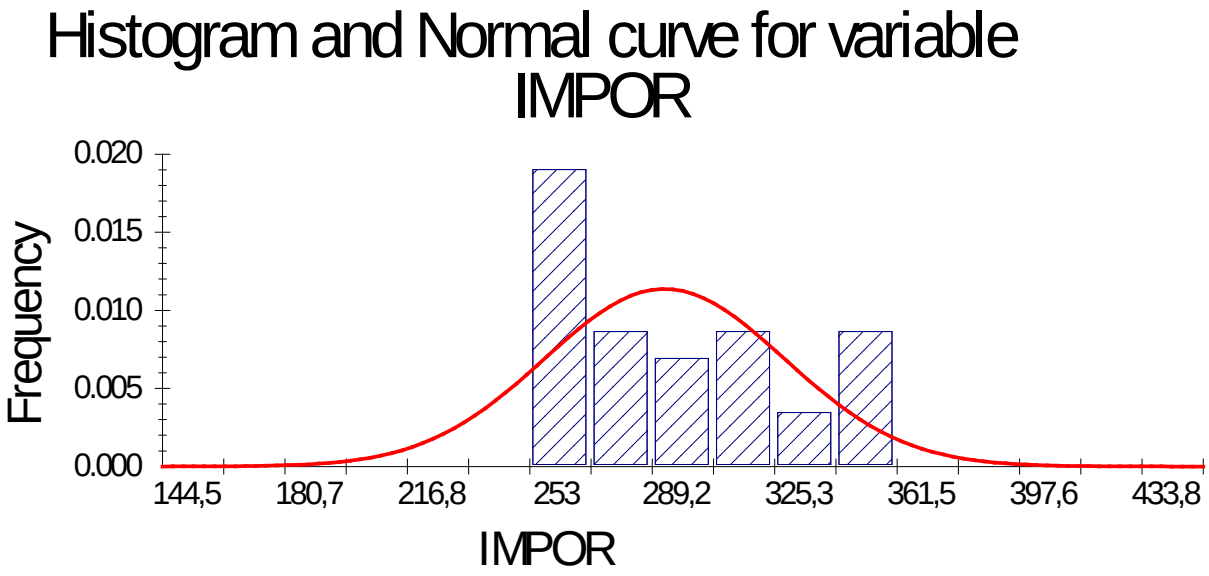
IMPOR


400
350
300
250
200
2000Q1
2001Q2
2002Q3
2003Q4
2005Q1
2006Q2
2007Q3
2007Q4
Quarters
IMPOR

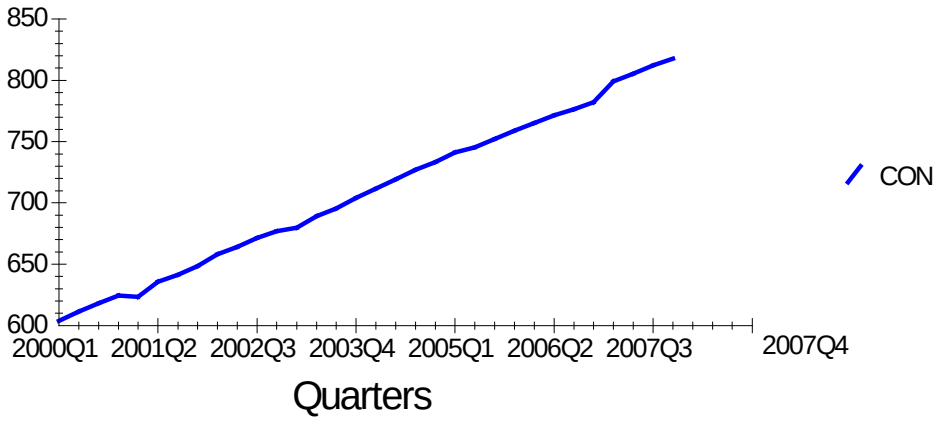

Histogram and Normal curve for variable IMPOR
Frequency
0.020
0.015
0.010
0.005
0.000
144,5
180,7
216,8
253
289,2
325,3
361,5
397,6
433,8
IMPOR

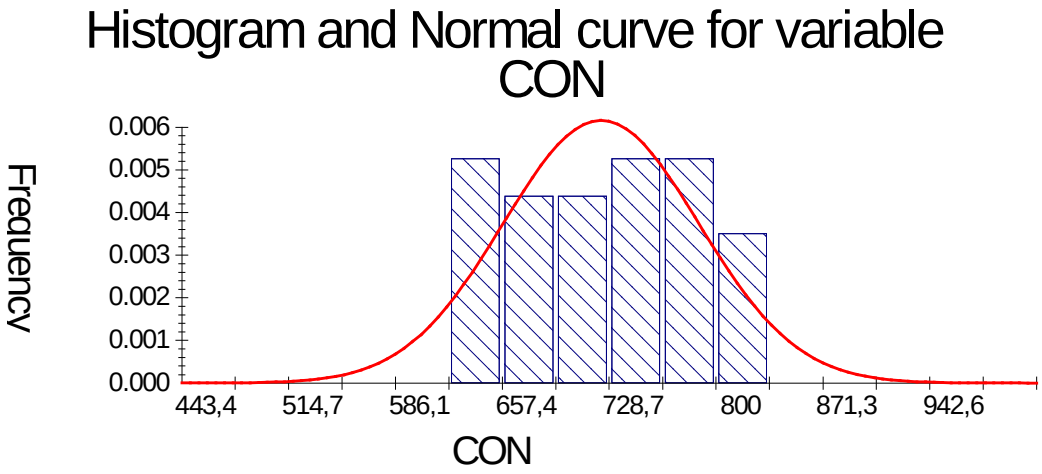
INV


300
250
200
150
100
2000Q1
2001Q2
2002Q3
2003Q4
2005Q1
2006Q2
2007Q3
2007Q4
Quarters
INV

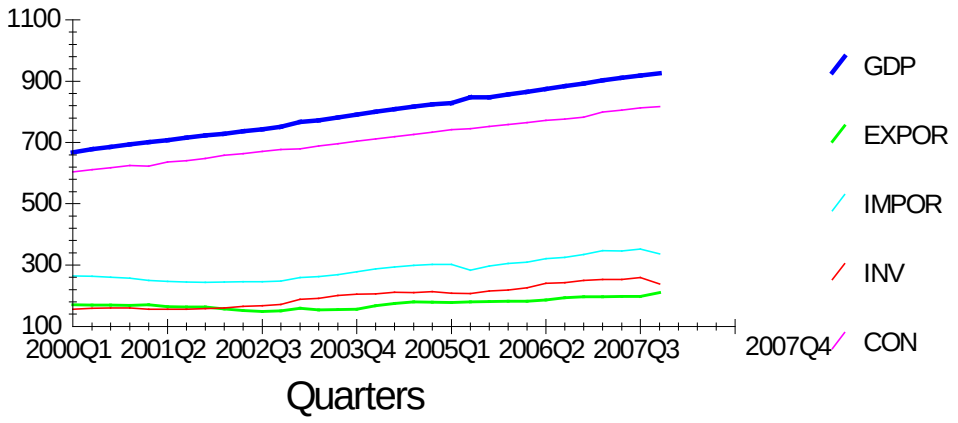

Histogram and Normal curve for variable IMPOR
Frequency
0.020
0.015
0.010
0.005
0.000
144,5
180,7
216,8
253
289,2
325,3
361,5
397,6
433,8
IMPOR

CON

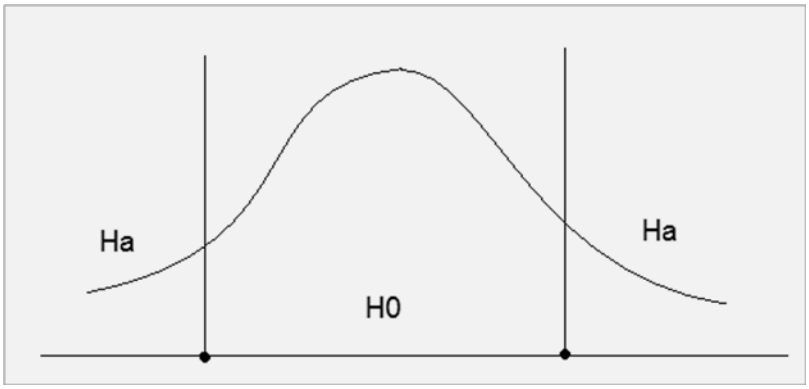

850
800
750
700
650
600
2000Q1
2001Q2
2002Q3
2003Q4
2005Q1
2006Q2
2007Q3
2007Q4
Quarters
CON


Histogram and Normal curve for variable CON
Frequency
0.006
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
0.000
443,4
514,7
586,1
657,4
728,7
800
871,3
942,6
CON

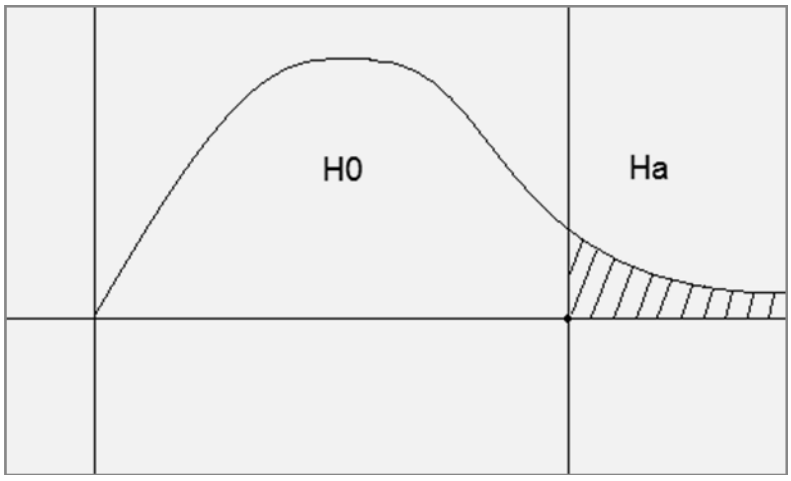
GDP, EXPOR, IMPOR, INV, CON



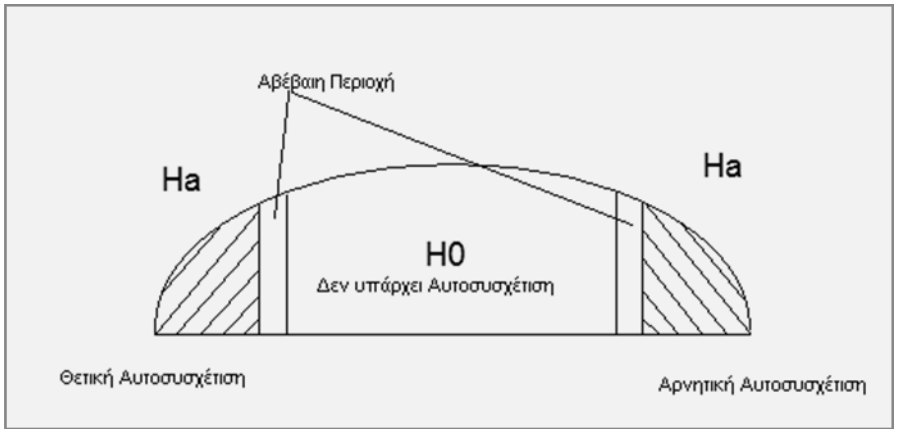
Το σχήμα της κατανομής t-student:



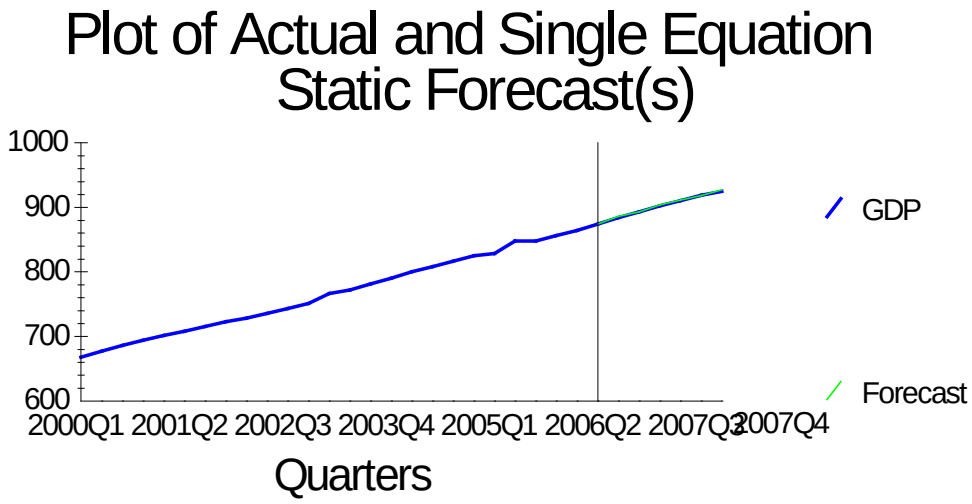
Το σχήμα της F, x^2 κατανομής :



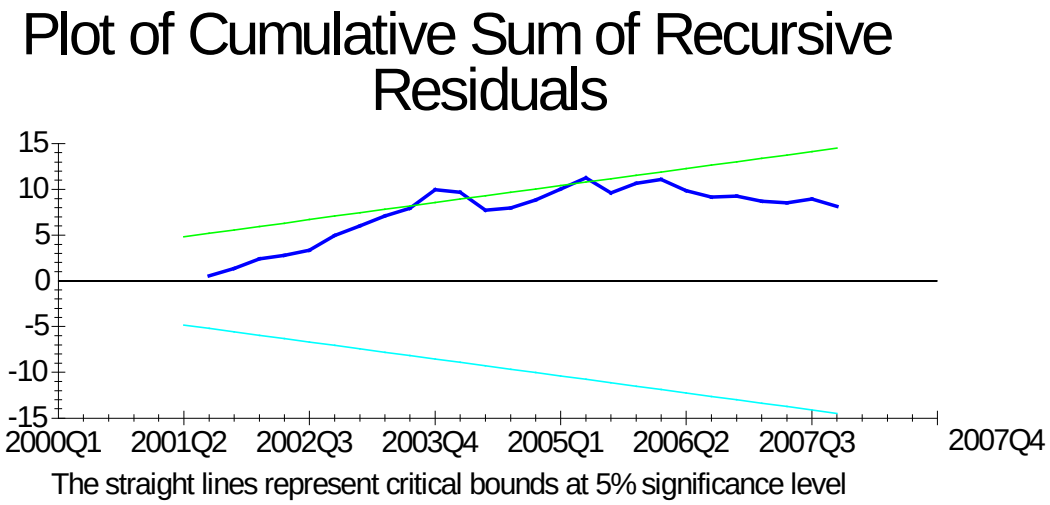
Το σχήμα για D-W:



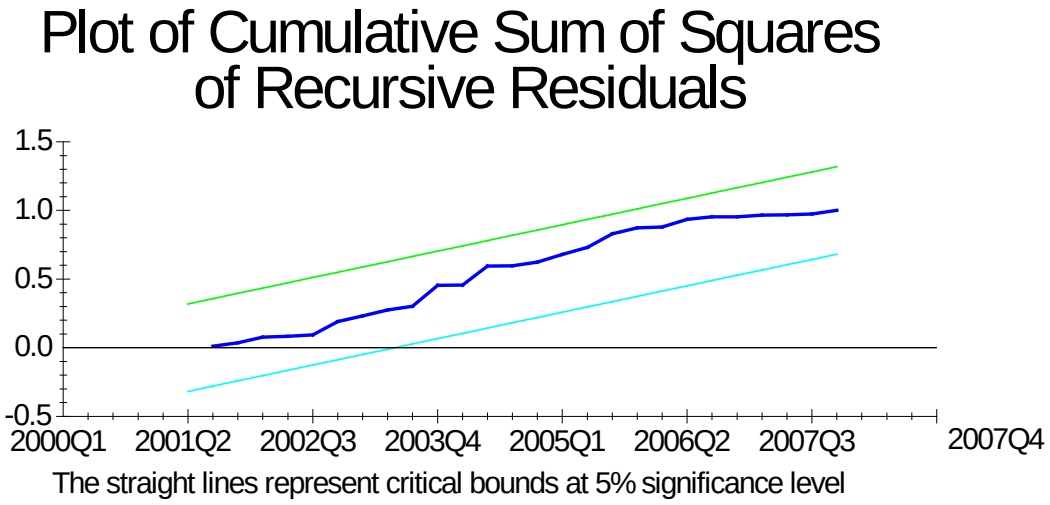
Διαφορά των προβλεπόμενων τιμών από τις εκτιμημένες:



CUSUM:



CUSUMSQ



ΠΑΡΑΤΗΜΑ Γ'-Η ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ.

Τα αποτελέσματα μέσω του ***Microfit***:

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is GDP
 32 observations used for estimation from 2000Q1 to 2007Q4
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 A                          7.8805            7.8539             1.0034[.325]
 EXPOR                      .75571            .064104            11.7888[.000]
 IMPOR                     -.78865            .066730           -11.8184[.000]
 INV                        .90196            .069673            12.9457[.000]
 CON                        .99111            .020256            48.9298[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .99964   R-Bar-Squared                   .99959
 S.E. of Regression            1.6003   F-stat.    F(  4,  27)   18724.3[.000]
 Mean of Dependent Variable  795.2964   S.D. of Dependent Variable     78.6740
 Residual Sum of Squares      69.1459   Equation Log-likelihood       -57.7337
 Akaike Info. Criterion      -62.7337   Schwarz Bayesian Criterion    -66.3981
 DW-statistic                  2.1713
*******************************************************************************


                             Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=   4.8029[.308]*F(   4,  23)=   1.0154[.420]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=   .22442[.636]*F(   1,  26)=   .18363[.672]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   1.1698[.557]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   1.0979[.295]*F(   1,  30)=   1.0659[.310]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ:

Estimated Correlation Matrix of Variables

	GDP	EXPOR	IMPOR	INV	CON
GDP	1.0000	.78232	.92217	.97344	.99857
EXPOR	.78232	1.0000	.90482	.78840	.77364
IMPOR	.92217	.90482	1.0000	.96118	.91984
INV	.97344	.78840	.96118	1.0000	.96916
CON	.99857	.77364	.91984	.96916	1.0000

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ (ΠΡΩΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ CHOW:.

```
                        Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is GDP
 26 observations used for estimation from 2000Q1 to 2006Q2
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 A                          2.3542            11.4722             .20521[.839]
 EXPOR                      .77909             .083459            9.3350[.000]
 IMPOR                     -.79206             .087870           -9.0140[.000]
 INV                        .89144             .093535            9.5306[.000]
 CON                        .99776             .026810           37.2154[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .99936   R-Bar-Squared                    .99923
 S.E. of Regression            1.7539   F-stat.    F(  4,  21)    8158.7[.000]
 Mean of Dependent Variable  769.7879   S.D. of Dependent Variable     63.3887
 Residual Sum of Squares      64.5987   Equation Log-likelihood       -48.7237
 Akaike Info. Criterion      -53.7237   Schwarz Bayesian Criterion    -56.8689
 DW-statistic                  2.1865
*******************************************************************************


                               Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version           *
*******************************************************************************
*                     *                          *                             *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=   8.0509[.090]*F(   4,  17)=   1.9063[.156]*
*                     *                          *                             *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=  .017407[.895]*F(   1,  20)=  .013399[.909]*
*                     *                          *                             *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   .47201[.790]*       Not applicable        *
*                     *                          *                             *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)= .1627E-4[.997]*F(   1,  24)= .1502E-4[.997]*
*                     *                          *                             *
* E:Predictive Failure*CHSQ(   6)=   1.4782[.961]*F(   6,  21)=   .24637[.955]*
*                     *                          *                             *
* F:Chow Test         *CHSQ(   5)=   1.5454[.908]*F(   5,  22)=   .30908[.902]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
   E:A test of adequacy of predictions (Chow's second test)
   F:Test of stability of the regression coefficients
```

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ (ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΟΥ CHOW):

```
Single Equation Static Forecasts
********************************************************************************
 Based on  OLS regression of GDP on:
 A               EXPOR           IMPOR           INV             CON
 26 observations used for estimation from 2000Q1 to 2006Q2
********************************************************************************
 Observation        Actual        Prediction        Error        S.D. of Error
  2006Q3           884.5000         885.8491         -1.3491          2.0673
  2006Q4           893.0200         893.1639         -.14389          2.1229
  2007Q1           902.7600         904.0347         -1.2747          2.1135
  2007Q2           910.7200         911.5102         -.79018          2.1164
  2007Q3           918.7800         918.6078          .17215          2.1779
  2007Q4           925.2200         927.4332         -2.2132          2.4543
********************************************************************************

            Summary statistics for single equation static forecasts
********************************************************************************
 Based on 6 observations from 2006Q3 to 2007Q4
 Mean Prediction Errors       -.93316   Mean Sum Abs Pred Errors       .99054
 Sum Squares Pred Errors       1.5030   Root Mean Sumsq Pred Errors    1.2260
 Predictive failure test   F(   6,  21)=   .24637[.955]
 Structural stability test F(  5,  22)=   .30908[.902]
********************************************************************************
```