

ΑΝΩΤΑΤΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ



ΖΗΤΗΣΗ ΨΑΡΙΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΑΔΙΕΙΔΙΑΣ  
(Οικονομολογική διερεύνηση)

ΣΤΑΥΡΟΥ Ν. ΤΣΟΥΚΑΔΑ

Διδακτορική διατριβή

ΑΘΗΝΑ 1989

Στην Άννα  
και στη Μαρίνα

" Η έγκριση της παρούσας διδακτορικής διατριβής από την Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή Αθηνών δεν σημαίνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα ".

(Νόμος 5343/1932, άρθρο 202)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Το πρόβλημα .....	1
2. Αντικειμενικοί σκοποί της εργασίας .....	6
3. Προηγούμενες εργασίες.....	7
4. Οργάνωση μελέτης.....	12

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

## ΦΑΡΙΩΝ

1. Κατηγορίες αλιείας- Αλιευτικά σκάφη.....	13
2. Περιγραφή αγοράς αλιευτικών προϊόντων.....	15
2.1. Παραγωγή.....	15
2.1.1. Παραγωγή αλιευμάτων κατά κατηγορία αλιείας.....	15
2.1.2. Παραγωγή αλιευμάτων κατά κατηγορία I, II, III .....	17
2.1.3. Παρεμβάσεις στην παραγωγή.....	20
2.2. Εξωτερικό εμπόριο.....	20
2.2.1. Καθεστώς εισαγωγών φαριών της περιόδου 1964-1982.....	21
2.2.2. Καθεστώς εξαγωγών φαριών της περιόδου 1964-1982.....	23
2.3. Εμπορία.....	25
2.3.1. Νωπά φάρια.....	25
2.3.2. Κατεψυγμένα φάρια.....	26
2.4. Τιμές καταναλωτή.....	29
3. Ο μηχανισμός λειτουργίας της αγοράς φαριών.....	31
3.1. Διαμόρφωση τιμών μεμονωμένων προϊόντων.....	31
3.1.1. Ανάλυση αγοράς προϊόντος που βρίσκεται "σε ανεπάρκεια ".....	32
3.1.2. Ανάλυση αγοράς προϊόντος που βρίσκεται "σε επάρκεια ".....	35
3.2. Συνύπαρξη των δυο προϊόντων στην αγορά.....	37
3.2.1. Διερεύνηση.....	39
3.3. Συνθήκη ισορροπίας καταναλωτή και προσδιορισμός τιμής ισορροπίας προϊόντος σε ανεπάρκεια.....	43

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III

1. Γενικά.....	51
2. Προηγούμενες κατατάξεις.....	51
2.1. Διαφορές μεταξύ των προηγούμενων κατατάξεων.....	53
2.2. Σύνταξη.....	53



3. Σχεδιασμός και εκτέλεση έρευνας αγοράς για την κατάταξη των αλιευμάτων στις κατηγορίες I, II, III .....	55
3.1. Σκοπός έρευνας.....	55
3.2. Σχεδιασμός.....	55
3.3. Εκτέλεση.....	58
3.4. Αποτελέσματα.....	60
3.4.1. Κατάταξη των ειδών αλιευμάτων στις κατηγορίες I,II,III	60
3.4.2. Διαχρονική ισχύς της κατάταξης.....	63

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Γενικά.....	64
2. Παραγωγή.....	65
2.1. Ποσότητα αλιευμάτων και ποσότητα φαριών.....	65
2.2. Ανομοιογένεια στοιχείων παραγωγής.....	66
2.3. Βελτίωση ομοιογένειας στοιχείων παραγωγής.....	66
2.4. Αξιολόγηση της χρησιμοποιηθείσας μεθόδου.....	69
3. Εξωτερικό εμπόριο.....	71
3.1. Γενικά.....	71
3.2. Ποσότητες εισαχθέντων νωπών φαριών.....	71
3.3. Ποσότητες εξαχθέντων νωπών φαριών.....	78
3.4. Ποσότητες εισαχθέντων και εξαχθέντων κατεψυγμένων φαριών.....	80
4. Ποσότητες νωπών εγχώριας παραγωγής που καταφύχονται.....	84
4.1. Προσδιορισμός ποσοτήτων εγχώριας παραγωγής που καταφύχεται.....	84
4.2. Συμπεράσματα.....	85
5. Ποσότητες νωπών και κατεψυγμένων που μεταποιούνται.....	86
6. Ζητούμενες ποσότητες φαριών για κατανάλωση.....	90
7. Κατά κεφαλή ζητούμενες ποσότητες.....	96
8. Σύγκριση της ετήσιας μέσης κατά κεφαλή κατανάλωσης που προκύπτει από την έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών 1981/82 της ΕΣΥΕ με την αντίστοιχη που προκύπτει από αυτή την εργασία.....	99

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

1. Προσέγγιση στην ανάλυση ζήτησης καταναλωτή.....	101
2. Προϋποθέσεις για την προσέγγιση της συνάρτησης ζήτησης μέσω συναρτήσεων χρησιμότητας.....	103
3. Οικονομετρική εξειδίκευση.....	106
3.1. Γενικά.....	106
3.2. Υποθέσεις.....	106

3.2.1. Βασικές υποθέσεις.....	106
3.2.2. Υπόθεση ομογένειας.....	109
3.3. Ερμηνευτικές μεταβλητές.....	110
3.3.1. Τιμές.....	110
3.3.2. Δυναμικοί παράγοντες.....	112
3.4. Οικονομετρική εξειδίκευση των ατομικών υποδειγμάτων.....	114
4. Αλγεβρική εξειδίκευση.....	117
4.1. Αλγεβρική εξειδίκευση των ατομικών υποδειγμάτων.....	117
4.2 Εξειδίκευση των ανεξάρτητων μεταβλητών.....	119
4.2.1. Τιμές κατά κατηγορία φαρίων.....	119
4.2.2. Τιμές υποκατάστατων - συμπληρωματικών.....	119
4.2.3. Εισόδημα.....	121
4.2.4. Ψευδομεταβλητή προτιμήσεων καταναλωτή και κρατικού παρεμβατισμού.....	121
4.3. Μορφές υποδειγμάτων και ιδιότητες.....	124
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</b>	
1. Τα χρησιμοποιούμενα στατιστικά στοιχεία.....	131
2. Εκτίμηση των υποδειγμάτων.....	134
2.1. Μέθοδος εκτίμησης .....	134
2.2. Προβλήματα εκτίμησης .....	134
3. Αποτελέσματα.....	143
3.1. Υποδείγματα στην αρχική τους μορφή.....	143
3.1.1. Ψάρια I κατηγορίας.....	143
3.1.2. Ψάρια II κατηγορίας.....	146
3.1.3. Ψάρια III κατηγορίας.....	150
3.1.4. Κατεφυγμένα ψάρια.....	154
3.2. Υποδείγματα μετασχηματισμένα.....	157
3.2.1 Ψάρια I κατηγορίας.....	158
3.2.2 Ψάρια II κατηγορίας.....	158
3.2.3. Ψάρια III κατηγορίας.....	166
3.2.4. Κατεφυγμένα ψάρια.....	170
3.3. Αποτελέσματα από την εφαρμογή της Ridge Regression.....	172
3.3.1. Ψάρια I κατηγορίας.....	172
3.3.2. Ψάρια II κατηγορίας.....	172
3.3.3. Ψάρια III κατηγορίας.....	177
3.3.4. Κατεφυγμένα ψάρια.....	181

3.4. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων - Επιλογή των καλύτερων εκτιμήσεων.....	183
3.4.1. Ψάρια I κατηγορίας.....	183
3.4.2. Ψάρια II κατηγορίας.....	184
3.4.3. Ψάρια III κατηγορίας.....	185
3.4.4. Κατεφυγμένα ψάρια.....	185
3.5. Ερμηνεία αποτελεσμάτων - Συζήτηση.....	187
3.5.1. Ψάρια I κατηγορίας.....	187
3.5.2. Ψάρια II κατηγορίας.....	193
3.5.3. Ψάρια III κατηγορίας.....	196
3.5.4. Κατεφυγμένα ψάρια.....	198
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	
1. Γενικά.....	201
2. Συνάρτηση ζήτησης και καμπύλες Engel.....	201
3. Μορφές καμπυλών Engel.....	203
3.1. Χαρακτηριστικά καμπυλών Engel.....	203
4. Εμπειρική διερεύνηση.....	206
4.1. Γενικά.....	206
4.2. Προκαταρκτική ανάλυση κατανάλωσης φαριών.....	208
4.2.1. Συμπεράσματα.....	214
5. Αποτελέσματα.....	215
5.1. Ψάρια I κατηγορίας.....	215
5.2. Ψάρια II κατηγορίας.....	219
5.3. Ψάρια III κατηγορίας.....	222
5.4. Κατεφυγμένα ψάρια.....	225
6. Συμπεράσματα - Συζήτηση.....	233
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΩΟ: ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	
1. Συμπεράσματα.....	234
1.1. Ψάρια I κατηγορίας.....	234
1.2. Ψάρια II κατηγορίας.....	235
1.3. Ψάρια III κατηγορίας.....	236
1.4. Κατεφυγμένα ψάρια.....	237
2. Προτάσεις.....	238
3. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	239
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	241
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	245

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα I: Βιβλιογραφία καθεστώτος εξωτερικού εμπορίου..... 256

## Παράρτημα II:

1. Προηγούμενες κατατάξεις των αλιευμάτων στις κατηγορίες I, II, III ..... 262
2. Αποτελέσματα έρευνας αγοράς για την κατάταξη των αλιευμάτων στις κατηγορίες I, II, III ..... 269

## Παράρτημα III:

1. Στατιστικά στοιχεία παραγωγής..... 275
2. Στοιχεία διακίνησης εισαγομένων νωπών φαριών περιόδου 1976-1980..... 286
3. Είδη νωπών φαριών που περιλαμβάνονται στους "λοιπούς ιχθύς" των δημοσιευμάτων εξωτερικού εμπορίου της ΕΣΥΕ..... 291
4. Στατιστικά στοιχεία εισαγωγών νωπών φαριών κατά χώρα και είδος φαριού..... 297
5. Στατιστικά στοιχεία εξαγωγών νωπών φαριών..... 328
6. Στοιχεία φαριών εγχώριας παραγωγής που καταψύχονται..... 338
7. Στοιχεία νωπών και κατεψυγμένων αλιευμάτων που μεταποιούνται..... 342

Παράρτημα VI: Συνοπτική περιγραφή της χρησιμοποιούμενης RR..... 348

## Παράρτημα V:

1. Κριτήρια πολυσυγγραμμικότητας..... 354
2. Έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας..... 360

Παράρτημα VI: Τιμές κριτηρίων RR..... 389

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

	Σελίδα
1. Εξέλιξη Ακαθάριστου Προϊόντος Αλιείας (1964-1982).....	2
2. Δαπάνη για τρόφιμα και αλιεύματα (1964-1982).....	3
3. Εκτιμήσεις ελαστικότητας τιμής, δαπάνης και εισοδήματος για αλιεύματα, υφιστάμενων εργασιών.....	8
4. Εκτιμήσεις ελαστικότητας δαπάνης αλιευμάτων κατά Κεβόρμ.....	9
5. Ποσότητα παραγωγής αλιευμάτων και ποσότητα παραγωγής φαριών θαλάσσιας αλιείας (1964-1982).....	16
6. Παραγωγή αλιευμάτων κατά κατηγορία I, II, III και κατά κατηγορία αλιείας (1964-1982).....	18
7. Ποσότητα και αξία αλιευμάτων κατά κατηγορία αλιείας και κατά κατηγορία αλιευμάτων (1964-1982).....	19
8. Δείκτες τιμών καταναλωτή (1964-1982).....	30
9. Εισαγωγές νωπών φαριών κατά χώρα προέλευσης και είδος φαριού (1964-1975).....	72
10. Εισαγωγές νωπών φαριών κατά κατηγορία (1976-1982).....	77
11. Εξαγωγές νωπών φαριών κατά κατηγορία (1964-1982).....	81
12. Ετήσιες ποσότητες εισαγωγών νωπών και κατεψυγμένων φαριών (1964-1982).....	82
13. Ετήσιες ποσότητες εξαγωγών κατεψυγμένων φαριών (1964-1982).....	83
14. Κατανάλωση νωπών φαριών I κατηγορίας (1964-1982).....	91
15. Κατανάλωση νωπών φαριών II κατηγορίας (1964-1982).....	92
16. Κατανάλωση νωπών φαριών III κατηγορίας (1964-1982).....	93
17. Κατανάλωση κατεψυγμένων φαριών (1964-1982).....	94
18. Αποθέματα κατεψυγμένων αλιευμάτων (1963-1983).....	95
19. Κατά κεφαλή κατανάλωση φαριών (1964-1982).....	97
20. Συνολικός πληθυσμός (1964-1982).....	98
21. Διαθέσιμο ιδιωτικό εισόδημα και εθνικό εισόδημα (1964-1982).....	133
22. Αποτελέσματα γραμμικών τάσεων δεικτών τιμών και εισοδήματος.....	140
23. Χαρακτηριστικά καμπυλών Engel.....	205
24. Μέσες αστάθμητες τρέχουσες τιμές καταναλωτή φαριών (1964-1982).....	207

25. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Ψάρια I κατηγορίας (αρχική εκτίμηση).....	216
26. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Ψάρια I κατηγορίας (με διόρθωση αυτοσυσχέτισης).....	218
27. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Ψάρια II κατηγορίας (αρχική εκτίμηση).....	220
28. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Ψάρια II κατηγορίας (με διόρθωση αυτοσυσχέτισης).....	221
29. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Ψάρια III κατηγορίας (αρχική εκτίμηση).....	223
30. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Ψάρια III κατηγορίας (με διόρθωση αυτοσυσχέτισης).....	224
31. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Κατεφυγμένα ψάρια (αρχική εκτίμηση).....	226
32. Εκτιμήσεις καμπυλών Engel - Κατεφυγμένα ψάρια (με διόρθωση αυτοσυσχέτισης).....	228

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Σελίδα

1. Ανάλυση αγοράς προϊόντος σε ανεπάρκεια: διατιθέμενο και δαπανώμενο εισόδημα .....	32
2. Ανάλυση αγοράς προϊόντος σε ανεπάρκεια με καθορισμό αγορανομικής τιμής .....	33
3. Ανάλυση αγοράς προϊόντος που βρίσκεται σε επάρκεια .....	35
4. Ανάλυση αγοράς όπου συνυπάρχουν προϊόν σε ανεπάρκεια και προϊόν σε επάρκεια .....	38
5. Ανάλυση αγοράς όπου συνυπάρχουν προϊόν σε ανεπάρκεια και προϊόν σε επάρκεια: περίπτωση ταυτόχρονης αύξησης της αγορανομικής τους τιμής .....	41
6. Ισορροπία καταναλωτή προϊόντος σε ανεπάρκεια όταν ορίζεται αγορανομική τιμή .....	44
7. Ισορροπία καταναλωτή προϊόντος σε ανεπάρκεια όταν αυξάνεται η αγορανομική του τιμή. ....	47
8. Διάγραμμα διασποράς καταναλισκόμενης ποσότητας φαριών I κατηγορίας και εισοδήματος .....	209
9. Διάγραμμα διασποράς καταναλισκόμενης ποσότητας φαριών II κατηγορίας και εισοδήματος .....	210
10. Διάγραμμα διασποράς καταναλισκόμενης ποσότητας φαριών III κατηγορίας και εισοδήματος .....	211
11. Διάγραμμα διασποράς καταναλισκόμενης ποσότητας φαριών κατεφυγμένων .....	212
12. Καμπύλη Engel φαριών I κατηγορίας .....	229
13. Καμπύλες Engel φαριών II κατηγορίας .....	230
14. Καμπύλες Engel φαριών III κατηγορίας .....	231
15. Καμπύλη Engel φαριών κατεφυγμένων .....	232

## Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Η παρούσα εργασία άρχισε το Μάιο του 1984.

Τα προηγούμενα δύο χρόνια περίπου, με τη βοήθεια του Καθηγητή Δ. Αθανασάτου, προσπαθήσαμε να επισημάνουμε ένα θέμα της ελληνικής αγροτικής οικονομίας που να είναι πρωτότυπο και επίκαιρο.

Η αλιευτική οικονομία που τελικά επιλέξαμε, είναι ένας ιδιαίτερος κλάδος ο οποίος δεν έχει τύχει μέχρι σήμερα της δέουσας προσοχής και ανάλυσης, παρ'όλο που η Ελλάδα είναι από τις κατ'εξοχήν νησιώτικες χώρες και με παύση στην αλιεία.

Οι δυσκολίες στην πορεία της εργασίας ήταν πολλές και ποικίλες.

Ιδιαίτερες δυσχέρειες υπήρξαν στη συγκέντρωση αναλυτικών στατιστικών στοιχείων καθώς και στοιχείων γενικότερης πληροφόρησης, που υπάρχει στον τομέα της αλιείας.

Μέρος των δυσχερειών αυτών αντιμετωπίστηκε με την προθυμία ορισμένων δημοσίων και ιδιωτικών φορέων, οι οποίοι συγκεντρώνουν στατιστικά στοιχεία στα βασικά μεγέθη του τομέα και με τη μεγάλη προσπάθεια που καταβλήθηκε από εμάς όπως τα στοιχεία αυτά ελεγχθούν για την αξιοπιστία τους και τη συνέπειά τους.

Αισθανόμαστε την ανάγκη να ευχαριστήσουμε αυτούς που συνέβαλαν στις διαφορετικές φάσεις εκπόνησης αυτής της ερευνητικής εργασίας και ιδιαίτερα το προσωπικό του 401 Γραφείου Υπ. Εμπορίου (Τμήμα Προϊόντων Ζωϊκής Προέλευσης) το προσωπικό του ΣΥΚΕ Κερατσινίου, το εργαστήριο Πληροφορικής<sup>(1)</sup> και το εργαστήριο Διατροφής Ζώων της Α.Γ.Σ.Α., τους συναδέλφους Β. Κεσσόπουλο, Γ. Μέργο καθώς και τον Αναπληρωτή Καθηγητή Κ. Παπαγεωργίου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής:

Καθηγητή, Γ. Μιχαλόπουλο

Επίκουρο Καθηγητή, Π. Πατσή

Λέκτορα, Ζ. Κουκουτσιδίδη

καθώς και στον Καθηγητή Δ. Αθανασάτο,

---

(1) Η επεξεργασία των στοιχείων έγινε στον Η/Υ PRIME 750 της Α.Γ.Σ.Α. και στον P.C. του εργαστηρίου Διατροφής Ζώων της Α.Γ.Σ.Α.



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1. Το πρόβλημα

Η αλιεία ως κλάδος οικονομικής δραστηριότητας εντάσσεται στον αγροτικό τομέα, ως γνωστικό αντικείμενο της καθόλου οικονομικής επιστήμης συγκαταλέγεται μεταξύ των φυσικών πόρων (Natural Resource Economics) και μάλιστα των ανανεώσιμων (renewable).

Τα προϊόντα της αλιείας αποτελούν βασική πηγή διατροφής πλούσιας σε ζωϊκές πρωτεΐνες.

Η ελληνική αλιεία ως τμήμα του τομέα πρωτογενούς παραγωγής δεν χαρακτηρίζεται από εντυπωσιακά μακροοικονομικά μεγέθη και ρυθμούς ανάπτυξης. Παραταύτα όμως είναι άμεσα συνδεδεμένη με την κοινωνικοοικονομική μορφολογία της χώρας γιατί:

- ι) συμβάλλει στην εξασφάλιση πλούσιας σε πρωτεΐνες ζωϊκής τροφής στον ελληνικό πληθυσμό,
- ιι) εξασφαλίζει απασχόληση σε ένα μέρος του πληθυσμού που βρίσκεται κυρίως σε περιοχές όπου δεν υπάρχουν εναλλακτικές δυνατότητες απασχόλησης τόσο σε πρωτογενείς κλάδους όσο και δευτερογενείς,
- ιιι) συμβάλλει στη μείωση των συναλλαγματικών δαπανών για την εισαγωγή πρωτεϊνών ζωϊκής προέλευσης.

Για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο (1964-1982) το προϊόν της αλιείας αποτελεί κατά μέσο όρο το 0,45% του Α.Ε.Π (Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος) και το 2,56% του Α.Π.Γ.Τ. (Ακαθάριστου Προϊόντος του Γεωργικού Τομέα), με εύρος ποσοστιαίας συμμετοχής από 0,64% (1964) έως 0,28% (1982) και 2,92% (1964) έως 1,91% (1982), αντίστοιχα (πίνακας 1).

Ο ρυθμός μεταβολής της συμμετοχής του προϊόντος της αλιείας και στο Α.Ε.Π και στο Α.Π.Γ.Τ. είναι διαχρονικά αρνητικούς.

Το ποσοστό της δαπάνης για αλιεύματα αποτελεί κατά μέσο όρο το 4,29% της συνολικής δαπάνης για τρόφιμα, με εύρος μεταβολής από 7,29% (1964) έως 3,68% (1978) (πίνακας 2).

Κατά το 1982 απασχολούσε ο τομέας της αλιείας 33.000 περίπου άτομα.

Παρά τις διαφωνίες μεταξύ των ειδικών όσον αφορά στην εξέλιξη του όγκου της αλιευτικής παραγωγής, υπάρχει κοινή διαπίστωση ότι το ισοζύγιο αλιευτικών προϊόντων είναι ελλειμματικό, οι δε σχετικές εκτιμήσεις ανεβάζουν το ποσοστό ελλειμματικότητας σε περισσότερο από 30% της παραγωγής<sup>(1)</sup>.

(1) Ομιλία του Υπουργού Γεωργίας κατά την εισήγηση του νομοσχεδίου για τα κοράλλια

Εξέλιξη Ακαθάριστου Προϊόντος Αλιεύας (1964-1982)  
σε εκατ. δρχ. σε σταθ. τιμές 1970

ΑΚΑΣ 1

Σ	Α.Ε.Π	Ακαθάριστο Προϊόν		Ποσοστό % του (3) στο (1)	Ποσοστό % του (3) στο (2)
		Γεωργίας, Κτηνοτροφίας Δασών, Αλιεύας	Ακαθάριστο Προϊόν Αλιεύας		
	(1)	(2)	(3)		
4	171177	39446	1151	0,67	2,92
5	187009	43377	1217	0,65	2,81
5	197011	43687	1195	0,61	2,74
7	206176	44311	1236	0,60	2,79
3	217895	40484	1337	0,61	3,30
9	238201	43085	1216	0,51	2,82
0	258000	47058	1375	0,51	2,92
1	278551	48662	1402	0,50	2,88
2	303973	51543	1414	0,47	2,74
3	329269	41204	1443	0,44	2,82
4	323255	53789	1333	0,41	2,48
5	339833	56733	1263	0,36	2,19
6	360399	55971	1234	0,34	2,20
7	371022	51830	1291	0,35	2,49
8	394803	57214	1211	0,31	2,12
9	409075	53616	1290	0,32	2,41
0	417510	60499	1268	0,30	2,10
1	416515	59516	1206	0,29	2,03
2	416169	60940	1164	0,28	1,91

Πηγή:

Δαπάνη για τρόφιμα και αλιεύματα (1964-1982)

σε εκατομ. δρχ.

σε σταθερές τιμές 1970

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Έτος	Τρόφιμα (1)	Αλιεύματα (2)	Ποσοστό % του (2) στο (1)
1964	56875	4147	7,29
1965	60955	4348	7,13
1966	64484	4251	6,60
1967	67599	4491	6,64
1968	69564	4549	6,54
1969	72964	4756	6,52
1970	73420	3534	4,81
1971	75327	3508	4,66
1972	78028	3474	4,45
1973	82602	3537	4,28
1974	82982	3245	3,91
1975	86113	3456	4,01
1976	87809	3397	3,87
1977	87767	3352	3,81
1978	92256	3395	3,68
1979	94528	3632	3,84
1980	95479	3589	3,76
1981	96745	3597	3,72
1982	97950	3805	3,88

Πηγή:

α) έτη 1964-1969: Εθνικοί Λογαριασμοί 1958-1975,  
Υπ. Συντονισμάδ.

β) έτη 1970-1977: Προσωρινοί Εθνικοί Λογαριασμοί 1980,  
Υπ. Εθνικής Οικονομίας.

γ) έτη 1978-1982: Προσωρινοί Εθνικοί Λογαριασμοί 1983,  
Υπ. Εθνικής Οικονομίας.

Τα παραπάνω μεγέθη αναφέρονται στο σύνολο των αλιευτικών προϊόντων που μπορούν να διατεθούν ως τρόφιμα είτε σε πρωτογενή μορφή είτε σε μεταποιημένα. Η εξέταση αναλυτικών κατηγοριών αλιευτικών προϊόντων προϋποθέτει την ύπαρξη καταλλήλων στοιχείων αναφοράς. Όσο δε αναλυτικότερη εξέταση επιχειρείται τόσο περισσότερο μεροληπτικά κρίνονται -από του ειδικούς- τα αποτελέσματα, επειδή τα υπάρχοντα πρωτογενή και δευτερογενή στοιχεία δεν θεωρούνται τόσο αξιόπιστα όσο απαιτεί η επιστημονική δεοντολογία. Πρώτο μέλημα όποιου επιθυμεί τη σοβαρή ενασχόληση με προβλήματα της αλιείας είναι, επομένως, η εύρεση ή κατάρτιση αξιόπιστων στοιχείων.

Οι καθημερινά αυξανόμενες ανάγκες του πληθυσμού για είδη διατροφής, τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά, επιβάλλουν τη διερεύνηση και ανάλυση των συνθηκών παραγωγής, των συντελεστών παραγωγής, την ποσοτική ανάλυση των παραγόντων προσφοράς και ζήτησης των αλιευτικών προϊόντων, με στόχο την ποσοτική αύξησή τους αλλά και με προϊόντα ποιοτικά καλύτερα τα οποία να ικανοποιούν τις επιθυμίες και δυνατότητες του καταναλωτή.

Οι αντικειμενικές δυσκολίες που προκύπτουν στην πράξη όσον αφορά στην εξεύρεση, αξιολόγηση και αποδοχή κατάλληλων στοιχείων, περιορίζουν πολλές φορές τις δυνατότητες ανάλυσης στον επιθυμητό βαθμό των παραπάνω αντικειμένων, έτσι ώστε να είναι δύσκολο να επιλυθούν βασικά προβλήματα παραγωγής και διάθεσης στο επίπεδο της εφαρμοσμένης (εμπειρικής) οικονομικής ανάλυσης. Η λύση των προβλημάτων αυτών, παρ'ότι προβάλλεται ανέκαθεν ως επιτακτική αποτελεί "ευσεβή πόθο" όλων σχεδόν των προσπαθειών που έχουν μέχρι τώρα πραγματοποιηθεί στα πλαίσια της οικονομικής τομεακής ή διακλαδικής ανάπτυξης της πρωτογενούς παραγωγής.

Η ιεράρχηση στην επίλυση των προβλημάτων, που συνδέονται με τον αντικειμενικό σκοπό της αύξησης της πρωτογενούς αλιευτικής παραγωγής και της διάθεσής της, περιορίζεται σοβαρά από τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία, έτσι που να μην είναι εύκολο να προηγηθεί ό,τι πρέπει να γίνει, αλλά ό,τι είναι δυνατό να γίνει.

Ακολουθώντας την "κοινώς αποδεκτή" παράθεση για τα τρία σημαντικότερα προβλήματα της ελληνικής αλιείας που είναι:

- α) η προστασία των εγχώριων αλιευτικών πόρων
  - β) η αύξηση της παραγωγικότητας του κλάδου
  - γ) η οικονομική διερεύνηση της προσφοράς και ζήτησης αλιευτικών προϊόντων
- και έχοντας υπόψη τις αντικειμενικές δυσκολίες που αναφέρονται παραπάνω θεωρείται ότι ο προσδιορισμός των παραγόντων της ζήτησης των αλιευτικών προϊόντων και ειδικότερα των φαιών θαλάσσιας αλιείας των τριών κατηγο-

ριών (πρώτα, δεύτερα, τρίτα) θα συμβάλλει και στην επίλυση των δυο πρώτων προβλημάτων διότι διευκολύνει στον καθορισμό των προϊόντων που πρέπει να τύχουν ιδιαίτερης μεταχείρισης στα πλαίσια μιας ορθολογικής αλιευτικής πολιτικής, ώστε να αριστοποιηθούν οι αποδόσεις και επομένως και η παραγωγικότητα.

Η ποσοτική ανάλυση της προσφοράς και ζήτησης των αλιευτικών προϊόντων επιβάλλεται πολύ περισσότερο σήμερα που η αλιεία έχει πάψει να αποτελεί "θηρευτική προσπάθεια" και αναγνωρίζεται ως "οικονομική δραστηριότητα" σ'όλο το φάσμα της παραγωγής και της διάθεσης της παραγωγής της. Η ορθολογική διαχείριση και εκμετάλλευση των αλιευτικών φυσικών πόρων προϋποθέτει, αφ' ενός τη διερεύνηση και προσδιορισμό των επιθυμιών και δυνατοτήτων του καταναλωτή και αφ'ετέρου τον ειδικότερο ποσοτικό προσδιορισμό των προσδιοριστικών παραγόντων της ζήτησης, έτσι ώστε (η ορθολογική διαχείριση και εκμετάλλευση) να λειτουργήσει και προς όφελος του καταναλωτή και του παραγωγού και της μακροχρόνιας ισορροπίας των αλιευτικών πόρων.

Οι στόχοι αυτοί, οι οποίοι θα πρέπει να επιτευχθούν μέσα από τις θεμελιώδεις αρχές της μεγιστοποίησης της οφελιμότητας του καταναλωτή και της προσόδου του παραγωγού, προϋποθέτουν και τη βελτιστοποίηση της ποιοτικής σύνθεσης των αλιευμάτων ανά αλιευτική προσπάθεια από είδη τα οποία κατατάσσονται στις "ποιοτικές" κατηγορίες που έχουν διαχρονικά διαμορφωθεί και επικρατούν στην αγορά. Η γνώση δε των ιχθυοποθεμάτων των ιχθυοπληθυσμών κατά αλιευτικό πεδίο σε συνδυασμό με τη γνώση των προσδιοριστικών παραγόντων της ζήτησης για τα διάφορα εμπορεύσιμα είδη φαριών, αποτελούν θεμελιακούς λίθους για την οικοδόμηση μιας αποτελεσματικής αλιευτικής πολιτικής.

Τα εμπορεύσιμα είδη των φαριών τα οποία κατατάσσονται σήμερα σε τρεις "ποιοτικές" κατηγορίες, τα φάρια I κατηγορίας (ή πρώτα), τα φάρια II κατηγορίας (ή δεύτερα) και τα φάρια III κατηγορίας (ή τρίτα), αποτελούν τα επιμέρους προϊόντα η ζήτηση των οποίων εξετάζεται στην παρούσα εργασία. Οι αντικειμενικές όμως δυσκολίες που παραπάνω αναφέρονται περιορίζουν το αντικείμενο μόνο για τα φάρια θαλάσσιας αλιείας. Δεν περιλαμβάνονται δηλ. τα φάρια εσωτερικών υδάτων ούτε ιχθυοκαλλιτεργειών, καθώς επίσης δεν εξετάζονται τα κεφαλόποδα, μαλακόστρακα και οστρακοειδή. Τα δε φάρια θαλάσσιας αλιείας διακρίνονται σε νωπά και κατεψυγμένα και μόνο για τα νωπά έγινε δυνατή η διαφοροποίηση στις τρεις κατηγορίες, I, II και III.

## 2. Αντικειμενικοί σκοποί της Εργασίας

Βασικός αντικειμενικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η οικονομετρική διερεύνηση της ζήτησης καταναλωτή της εσωτερικής αγοράς:

- των κατεψυγμένων ψαριών θαλάσσιας αλιείας,
- των νωπών ψαριών θαλάσσιας αλιείας, I κατηγορίας,
- των νωπών ψαριών θαλάσσιας αλιείας, II κατηγορίας και
- των νωπών ψαριών θαλάσσιας αλιείας, III κατηγορίας, και ειδικότερα

ι) Ο προσδιορισμός των σπουδαιότερων παραγόντων που επηρεάζουν τη ζήτηση καθενός από τα παραπάνω τέσσερα προϊόντα, καθώς και η ποσοτική εκτίμηση του βαθμού στον οποίο κάθε παράγοντας επηρεάζει τη ζήτηση αυτή.

ιι) Ο προσδιορισμός της σχέσεως συμπληρωματικότητας ή ανταγωνιστικότητας μεταξύ των τεσσάρων παραπάνω προϊόντων,

ιιι) Η εκτίμηση της επίδρασης της υπάρχουσας παρεμβατικής κρατικής πολιτικής στον εξεταζόμενο χρόνο.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται υποδείγματα ατομικών εξισώσεων ξεχωριστά για κάθε προϊόν. Η ποσοτική εκτίμηση των παραμέτρων των μεταβλητών, που αποτελούν τις εξηγηματικές μεταβλητές, γίνεται προσπάθεια να αποτελούν τις καλύτερες δυνατές οικονομετρικές εκτιμήσεις. Τα βασικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται προκύπτουν από στατιστικά στοιχεία χρονολογικών σειρών.

Δευτερευόντως επιδιώκεται και η διερεύνηση της κατανάλωσης των προϊόντων αυτών για να διαπιστωθεί ποιά είναι ανώτερα ποιά κατώτερα και ποιά αγαθά πολυτελείας.

### 3. Προηγούμενες εργασίες

Μολονότι έχουν εκπονηθεί πολλές οικονομικές μελέτες για τη διερεύνηση της ζήτησης γενικά τροφίμων και ειδικά αλιευμάτων και αρκετές οικονομετρικές, σε καμία από όσες βρέθηκαν γίνεται η υπόθεση του προσδιορισμού των τιμών καταναλωτή συνεπεία κρατικού παρεμβατισμού, αλλά όλες θεωρούν ότι οι τιμές διαμορφώνονται υπό την επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης. Βέβαια μπορεί στις συγκεκριμένες αγορές να μην υπάρχει τέτοιος παρεμβατισμός ή η επίδρασή του να είναι ασήμαντη. Οπωσδήποτε όμως η επίδραση την οποία είχε ο κρατικός παρεμβατισμός στη διαμόρφωση των τρεχουσών τιμών καταναλωτή των αλιευμάτων στην ελληνική αγορά ήταν γνωστή σ' όλους όσους συμμετέχουν στην παραγωγή και διάθεσή τους και γιαυτό θεωρείται αναγκαίο να ερευνηθεί και αν πράγματι η κρατική παρέμβαση επιδρούσε συστηματικά και ήταν σημαντική.

Δεν βρέθηκε στην ελληνική βιβλιογραφία να έχει γίνει μέχρι σήμερα κάποια συστηματική ανάλογη ερευνητική εργασία για τα εξεταζόμενα προϊόντα, ή για τα αλιεύματα συνολικά.

Συναφείς είναι υφιστάμενες εργασίες που έχουν ως αντικείμενο είτε τον προσδιορισμό καταναλωτικών προτύπων, είτε την ανάλυση ζήτησης τροφίμων, όπου εκτιμώνται, με τη χρήση οικονομετρικών μεθόδων, παράμετροι καταναλωτικής ή ζήτησης για τα αλιεύματα γενικά, τα οποία συνεξετάζονται απλώς ως μια ξεχωριστή κατηγορία μαζί με τις άλλες κατηγορίες που απαρτίζουν τα τρόφιμα. Στις εργασίες αυτές χρησιμοποιούνται είτε στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Κεβόρκ (25)<sup>(1)</sup>, Σκούντζος(52), Σαπουνάς (48)), είτε χρονολογικές σειρές (Βαρθολομαίος (11), Ανδρικόπουλος και άλλοι (68), Ντεμούσης (43)) και γίνονται εκτιμήσεις είτε ελαστικότητας ως προς τη δαπάνη είτε ελαστικότητας ως προς το εισόδημα, με οικονομετρική διερεύνηση γνωστών μορφών εξισώσεων Engel (Κεβόρκ, Σκούντζος, Σαπουνάς) Εκτιμώνται επίσης ελαστικότητες ως προς την τιμή και ως προς το εισόδημα με προσεγγίσεις συστημάτων εξισώσεων (Ανδρικόπουλος και άλλοι, Ντεμούσης).

Τα αποτελέσματα των εργασιών αυτών παρατίθενται συνοπτικά στον πίνακα 3

---

(1) Ο αριθμός με έντονα στοιχεία αναφέρεται στην αρίθμηση της βιβλιογραφίας της παρούσας εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Εκτιμήσεις ελαστικότητας τιμής, δαπάνης και εισοδήματος για αλιεύματα, υφιστάμενων εργασιών

Έτος	Χρησιμοποιηθέντα στοιχεία			Μορφή υποδείγματος	Ελαστικότητα τιμής		Αποτελέσματα		Στατιστική εισοδήματος		
	Πολυμεταβλητός παραμετρικός	ετησίως	ετησίως		Σχέση	Τιμή	Σχέση	Τιμή	Σχέση	Τιμή	Σχέση
1963	1957/58			Γραμμική καινούρια Engel λογαριθμική " " Ημιλογαριθμική " "			Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub> Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub> Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub>	0,82 0,89 0,63			
1974 1974	1957/58	1963/64		Λογαριθμική καινούρια Engel " " "			Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub> Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub>	0,7078 0,7566		Π <sub>Ε,Υ</sub>	0,4953
1974			1955-1969	Στατιστικό γραμμικό υπόδειγμα μιας εξίσωσης	Π <sub>Ε,Π</sub>	-0,24	Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub>	0,41			
1985 1985	1974	1974		Επιλογή μεταξύ διαφόρων μορφών καινούρια Engel			Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub> Π <sub>Ε,Ε</sub> <sub>Π</sub>	0,3571 0,3000			
1987			1951-1983	Συνδυασμός υποδείγματος GLES and Habit Formation Hypothesis	α) εξισωτική Π <sub>Ε,Π</sub> β) μη εξισωτική Π <sub>Ε,Π</sub>	-0,024 -0,026	Π <sub>Ε,Π</sub>			Π <sub>Ε,Υ</sub>	0,113
1985			1960-84	Μοντέλο Rotterdam με σταθερό όρο	α) εξισωτική Π <sub>Ε,Π</sub> β) μη εξισωτική Π <sub>Ε,Π</sub>	-0,71 -0,75	Π <sub>Ε,Υ</sub>			Π <sub>Ε,Υ</sub>	1,77
				Μοντέλο Rotterdam χωρίς σταθερό όρο	α) εξισωτική Π <sub>Ε,Π</sub> β) μη εξισωτική Π <sub>Ε,Π</sub>	-0,74 -0,76	Π <sub>Ε,Υ</sub>			Π <sub>Ε,Υ</sub>	1,04



Στην εργασία του Κεβόρκ (25) δίνονται και εκτιμήσεις ελαστικότητας δαπάνης για ξεχωριστές κατηγορίες αλιευμάτων. Οι κατηγορίες αυτές και οι αντίστοιχες εκτιμήσεις δίνονται στον παρακάτω πίνακα 4.

Σημειώνεται ότι οι ελαστικότητες αυτές είναι μέσες και προκύπτουν από συναρτήσεις για τις οποίες χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα παρατηρήσεων σταθμισθέντα με τον αριθμό των οικογενειών κάθε μιας τάξης εισοδήματος (25 σελ. 97)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Εκτιμήσεις ελαστικότητας δαπάνης αλιευμάτων κατά Κεβόρκ

Είδος αγαθού	Μορφή καμπύλης Engel					
	Γραμμική		Λογαριθμική		Ημιλογαριθμική	
	R <sup>2</sup>	Ελαστικότητας δαπάνης	R <sup>2</sup>	Ελαστικότητα δαπάνης	R <sup>2</sup>	Ελαστικότητα δαπάνης
Ιχθύες συνολικά	0,92	+1,07	0,93	+0,95* ±0,13	0,80	+0,88
Νωπόι ιχθύες κατηγ. I+II	0,87	+1,08	0,92	+1,23* ±0,18	0,87	+0,96
Νωπόι ιχθύες κατηγ. III	0,48	(+1,08)	0,21	(+0,62* ±0,61)	0,35	(+0,81)
Κατεψυγμένοι ιχθύες	0,68	+0,96	0,72	+0,95 ± 0,30	0,62	+0,81*

οι σε παρένθεση τιμές δεν κρίνονται αξιόπιστες.

οι με αστερίσκο (\*) τιμές θεωρούνται οι καλύτερες.

Κοινό χαρακτηριστικό όλων των παραπάνω εργασιών είναι ότι ξεχωρίζουν τα αλιεύματα ως μια επί μέρους κατηγορία τροφίμων που την ονομάζουν, άλλοι (Σακουνάς, Ντεμούσης) ψάρια, άλλοι (Σκούντζος, Βαρθολομαίος) αλιεύματα, άλλοι (Κεβόρκ) ιχθύες και άλλοι (Andrikaroulos) fish (ψάρια).

Όπως προκύπτει από τα σχετικά δημοσιεύματα<sup>(1)</sup> των αντίστοιχων ερευνών οικογενειακών προϋπολογισμών της ΕΣΥΕ, από όπου οι παραπάνω ερευνητές έχουν πάρει τα στοιχεία τους, το περιεχόμενο των "ψαριών", "αλιευμάτων" και "ιχθύ"

(1) - Έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών έτους 1957-1958: Αγαθά και υπηρεσίες κατηγορη-  
σαι υπό των αστικών νοικοκυριών, Αθήνα 1959, σελ. 6.

- Έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών διεξαχθείσα εις τας ημιαστικές και αγροτικές  
περιοχές της Ελλάδος 1963-1964, Αθήνα 1969, σελ. 329.

ων" είναι ταυτόσημο και ειδικότερα περιλαμβάνει τα παρακάτω κατ'αυτούς:

I. Ιχθύες (δηλ. φάρια, αλιεύματα, ιχθυηρά)

1. Ιχθύες νωποί I κατηγορίας:

- Μπαρμπούνια, τσιπούρες, συναγρίδες κ.λ.π.
- Αστακός, γαρίδες, παραβίδες, μαλάκια.

2. Ιχθύες νωποί II κατηγορίας:

- Κέφαλοι, βακαλάος, κ.λ.π.
- Μαλάκια και οστρακοφόρα.

3. Ιχθύες νωποί III κατηγορίας:

- Σαφρίδια, σαρδέλλες, γόπες, μαρίδες, κ.λ.π.
- Ιχθύες ποταμών-λιμνών.
- Μαλάκια και οστρακοφόρα.

4. Ιχθύες κατεφυγμένοι όλων των ειδών.

- Μαλάκια και οστρακοφόρα.

5. Ιχθύες ξηροί, αλίπαστοι, καπνιστοί ή συντηρημένοι (πλὴν βακαλάων) (ρέγγες, σαρδέλλες, κ.λ.π.).

6. Βακαλάος

7. Ιχθύες σε κουτιά όλων των ειδών.

8. Ταραμάς, μπρίκι, αυγοτάραχο.

9. Άλλα είδη ιχθύων.

Περιέχονται δηλ. όλα τα είδη νωπών, κατεφυγμένων και συντηρημένων αλιευμάτων, όπως περιέχονται και στις χρονολογικές σειρές των Εθνικών Λογ/ομών.

Η ομαδοποίηση αυτή ίσως εξυπηρετεί το σκοπό για τον οποίο έγινε, (τον οποίο εξηγεί ο Κεβόρκι) δεν εξυπηρετεί όμως μια συστηματική διερεύνηση μεταξύ διαφόρων προϊόντων αλιείας.

Επειδή στις παραπάνω εργασίες λαμβάνονται όλα τα αλιεύματα συνολικά και όχι μόνο τα φάρια και θεωρούνται ως ένα προϊόν διαχρονικά, σημειώνονται τα ακόλουθα σχετικά με τις αποκλίσεις των επί μέρους ελαστικότητων.

Εκτιμήσεις ελαστικότητων στις επί μέρους εργασίες

Χρονολογία	Ελαστικότητα δαπάνης	Ελαστικότητα τιμής	Ελαστικότητα εισοδήματος	Συγγραφές
1957/58	0,89		0,4953	Κεβόρκι
1974	0,3571	-0,24		Βαρθολομι Σάπουνάς
1951-83(χρονοσειρά)		-0,024	0,113	Αποστόλου και άλλοι
1960-84(χρονοσειρά)		-0,76	1,77	Ντεμούστ

- ι) Τα πρόσθημα φαίνονται να είναι συνεπή με την κλασσική θεωρία ζήτησης.
- ιι) Η μεταβολή στην ελαστικότητα δαπάνης μεταξύ των ετών 1957/58 και 1974 θα μπορούσε να αποδοθεί σε διαρθρωτική αλλαγή του προτύπου κατανάλωσης.
- ιιι) Η διαφορά στην εκτίμηση της ελαστικότητας τιμής μεταξύ της εργασίας του Ανδρικόπουλος και άλλων και του Ντεμούση δεν φαίνεται εύλογη παρόλο που το χρησιμοποιούμενο υπόδειγμα είναι διαφορετικό. Οι τιμές αυτές ελαστικότητας δεν μπορούν επομένως να αποτελέσουν αξιόπιστη βάση σύγκρισης.
- ιν) Για τη διαφορά στην εκτίμηση της εισοδηματικής ελαστικότητας μεταξύ των ίδιων εργασιών θα μπορούσαν να ισχύσουν οι ίδιες παρατηρήσεις που αναφέρονται και για την ελαστικότητα τιμής.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν αρκετές μελέτες υπηρεσιακής μορφής από κρατικούς και ημικρατικούς φορείς, στις οποίες καταγράφονται οι συνθήκες παραγωγής της ελληνικής αλιείας, γενικά, αλλά και κατά κατηγορία και είδος αλιείας, παρουσιάζονται τα γενικά και ειδικά προβλήματα της παραγωγής, προσφοράς, εμπορίας και μεταποίησης αλιευτικών προϊόντων και προτείνονται βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες λύσεις. Οι μελέτες αυτές, περιγραφικής το πλείστον μορφής, χρησιμοποιήθηκαν ως πηγές πληροφοριακού υλικού και ιστορικής γνώσης.

#### 4. Οργάνωση μελέτης

Η όλη εργασία χωρίζεται σε οκτώ κεφάλαια, το πρώτο των οποίων περιλαμβάνει την εισαγωγή.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στην περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην εσωτερική αγορά φαρίων, όπου εκτός των άλλων γίνεται αναλυτική περιγραφή του μηχανισμού της αγοράς φαρίων όπως είχε διαμορφωθεί υπό την επίδραση του υπάρχοντος κρατικού παρεμβατισμού.

Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την κατάταξη των αλιευμάτων στις κατηγορίες I, II, III, και τα αποτελέσματα σχετικής έρευνας αγοράς.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στα ποσοτικά στοιχεία στα οποία βασίζεται η παρούσα εργασία.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναφέρονται τα σχετικά με τη θεωρητική προσέγγιση στην ανάλυση της ζήτησης καταναλωτή και η οικοδόμηση των ατομικών εξισώσεων ζήτησης για τα εξεταζόμενα προϊόντα.

Το έκτο κεφάλαιο αναφέρεται στην εμπειρική ανάλυση της ζήτησης των νωπών φαρίων I, II, III, κατηγορίας και των κατεψυγμένων και στα αποτελέσματά της.

Στο έβδομο κεφάλαιο περιλαμβάνεται η ανάλυση της κατανάλωσης των εξεταζόμενων προϊόντων και τα αποτελέσματά της ως προς την ένταξη των προϊόντων αυτών στην κατηγορία των κανονικών ή κατώτερων αγαθών ή αγαθών πολυτελείας.

Στο όγδοο, τέλος, κεφάλαιο περιλαμβάνονται τα τελικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την εργασία αυτή και οι προτάσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΨΑΡΙΩΝ

#### 1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΛΙΕΙΑΣ - ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΣΚΑΦΗ

Η ελληνική επαγγελματική θαλάσσια αλιεία αναπτύσσει τη δραστηριότητά της στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα των μήκους 15.000 χιλιομέτρων ελληνικών ακτών με τη μορφή της παράκτιας και μέσης αλιείας. Επίσης αναπτύσσει τη δραστηριότητά της στα εκτός της Ελλάδας διεθνή ύδατα ή στα χωρικά ύδατα άλλων χωρών με τις οποίες υπάρχουν διακρατικές ή άλλου είδους αλιευτικές συμφωνίες, με τη μορφή της υπερπόντιας αλιείας. Διαμορφώνονται δηλ. τρεις κατηγορίες αλιείας. Η παράκτια, η μέση και η υπερπόντια.

α) Παράκτια αλιεία: είναι αυτή που διεξάγεται σ' όλο το μήκος των ακτών της χώρας και σε μικρή συνήθως ακτίνα δράσεως από αυτές.

Τα απασχολούμενα αλιευτικά σκάφη είναι μικρά κωπήλατα και κυριώς μηχανοκίνητα που έχουν μήκος 4-15 μέτρα και μηχανές ιπποδύναμης συνήθως από 6 HP μέχρι 150HP. Τα σκάφη αυτά διακρίνονται συνήθως, στα παρακάτω, ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα αλιευτικά εργαλεία.

ι) Διχτυάρικα-Παραγαδιάρικα: Είναι τα σκάφη που για την αλιεία χρησιμοποιούν δίχτυα απλάδια ή μανωμένα και παραγάδια.

ιι) Τράτες (λέγονται και πεζότρατες): Είναι τα σκάφη που χρησιμοποιούν για την αλιεία μόνο τράτες που σύρονται με μηχανοκίνητο εργαλείο (βαρούλκο), καθώς το σκάφος παραμένει αγκυροβολημένο κοντά στην ακτή

ιιι) Γριγράκια: Είναι τα σκάφη που χρησιμοποιούν για την αλιεία μικρά κυκλικά δίχτυα.

ιiv) Λοιπά: Είναι τα σκάφη τα οποία για την αλιεία χρησιμοποιούν αλιευτικά εργαλεία διαφορετικού είδους από όλα τα παραπάνω σκάφη.

β) Μέση αλιεία: είναι αυτή που διεξάγεται σε ακτίνα μεγαλύτερη συνήθως απ' εκείνη της παράκτιας αλιείας και περιορίζεται στα όρια της ηπειρωτικής υφαλοκρηπίδας.

Τα απασχολούμενα αλιευτικά σκάφη είναι μεγάλα μηχανοκίνητα σκάφη που δεν έχουν μήκος μικρότερο από 8 μέτρα και μηχανές ιπποδύναμης μικρότερης από 30HP. Τα σκάφη αυτά διακρίνονται ανάλογα με το αλιευτικό εργαλείο που χρησιμοποιούν στα παρακάτω.

ι) Γρί-γρί: Είναι τα σκάφη που για την αλιεία χρησιμοποιούν μόνο τα

ιι) Μηχανότρατες: Είναι τα σκάφη που για την αλιεία χρησιμοποιούν δίχτυα τα οποία σύρονται στο βυθό (συρόμενα δίχτυα) του αλιευτικού πεδίου όπου διεξάγεται η αλιεία και ανασύρονται από την πρύμνη του πλοίου με μηχανοκίνητο χειρισμό.

ιιι) Μικτά: Είναι τα σκάφη που μπορούν να αλιεύουν και με τα κυκλικά δίχτυα και με τα συρόμενα δίχτυα.

γ) Υπερπόντια αλιεία: Η κατηγορία αυτή αλιείας η οποία αναπτύχθηκε μετά το 1952 διεξάγεται σε αλιευτικά πεδία που βρίσκονται πολύ μακριά από τα ελληνικά χωρικά ύδατα και αλιεύει φάρια τα οποία καταψύχονται αμέσως μόλις αλιευθούν, σε ειδικές εγκαταστάσεις κατάψυξης που βρίσκονται πάνω στο σκάφος. Τα προϊόντα της είναι επομένως κατεψυγμένα φάρια. Τα απασχολούμενα αλιευτικά σκάφη είναι μεγάλα μηχανοκίνητα σκάφη με πλήρη μηχανολογικό, ηλεκτρονικό, ναυτιλιακό και αλιευτικό εξοπλισμό. Το μήκος τους είναι συνήθως μεγαλύτερο από 40μ. και η ισχύς των μηχανών τους είναι συνήθως μεγαλύτερη από 500HP.

Τα αλιευτικά εργαλεία που χρησιμοποιούν είναι σχεδόν αποκλειστικά τα συρόμενα δίχτυα που σύρονται από τα πλάγια με μηχανοκίνητο χειρισμό.

Οι ναυπηγικές και μηχανολογικές προδιαγραφές των σκαφών παράκτιας και μέσης αλιείας, οι προδιαγραφές των χρησιμοποιούμενων αλιευτικών εργαλείων, οι περιοχές όπου επιτρέπεται η αλιεία καθώς και ο χρόνος κατά τον οποίο επιτρέπεται η αλιεία, καθορίζονται από τη σχετική αλιευτική νομοθεσία <sup>(1)</sup>. Βασικό νομοθέτημα αποτελεί ο Αλιευτικός Κώδικας (Ν.Δ. 420/1970).

## 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΓΟΡΑΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

### 2.1. Παραγωγή

#### 2.1.1. Παραγωγή αλιευμάτων κατά κατηγορία αλιείας

Τα στοιχεία παραγωγής για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο που χρησιμοποιήθηκαν περιλαμβάνονται στα δημοσιεύματα της ΕΣΥΕ "αποτελέσματα ερεύνης θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών"<sup>(1)</sup> και παραθέτονται στον πίνακα 5.

Όσον αφορά στην εξέλιξη του όγκου παραγωγής των αλιευμάτων κατά κατηγορία αλιείας μπορούν να παρατηρηθούν τα παρακάτω.

##### ι) Παράκτια αλιεία.

Η ετήσια μέση παραγωγή αλιευμάτων ανέρχεται στους 19549,03 τόννους. Η εξέλιξη της παραγωγής διαχρονικά είναι αυξανόμενη και από 18053,9 τόννους το 1964 φθάνει τους 28531,4 τόννους το 1982.<sup>(2)</sup> Και η παραγωγή φαριών, που αποτελεί κατά μέσο όρο ετησίως το 89,91% της αντίστοιχης παραγωγής αλιευμάτων, παρουσιάζει παράλληλη διαχρονική εξέλιξη.

##### ιι) Μέση αλιεία.

Η ετήσια μέση παραγωγή αλιευμάτων ανέρχεται στους 42735,54 τόννους. Η εξέλιξη της παραγωγής είναι διαχρονικά αυξανόμενη και από 35543,8 τόννους το 1964 φθάνει τους 55729,8 τόννους το 1982. Η παραγωγή φαριών αποτελεί το συντριπτικό ποσοστό της παραγωγής της μέσης αλιείας που είναι, κατά μέσο όρο, το 94,5% της αντίστοιχης ετήσιας παραγωγής αλιευμάτων. Σημειώνεται ότι τα αλιεύματα της παράκτιας αλιείας και της μέσης αλιείας είναι νωπά<sup>(3)</sup>.

##### ιιι) Υπερπόντια αλιεία.

Η ετήσια μέση παραγωγή αλιευμάτων ανέρχεται στους 26428,16 τόννους. Όμως υπάρχουν σημαντικές αποκλίσεις σχεδόν κάθε έτος. Η μέγιστη ετήσια παραγωγή εμφανίζεται το 1971 με 40471,5 τόννους και η ελάχιστη κατά το 1982 με 9656,2 τόννους. Η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής

(1) Εκτός από τα στοιχεία αυτά υπάρχουν και τα στοιχεία της Α.Τ.Ε από το έτος 1974.

Υπάρχουν επίσης και απογραφικά στοιχεία από το 1970 της Εταιρείας Αναπτύξεως Αλιείας (ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ.) που όμως καλύπτουν -κατ'επίκληση της ίδιας εταιρείας- το 35% περίπου της αντίστοιχης ετήσιας συνολικής παραγωγής αλιευμάτων.

(2) Για τα έτη 1970-1982 δεν περιλαμβάνεται η παραγωγή των λοιπών σκαφών ιπποδύναμης μικρότερης από 20HP.

(3) Σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης, άρθρο 9 παρ. 1 "νωπά ιχθυηρά, χαρακτηρίζονται τα ιχθυηρά που διατίθενται αμέσως μετά την αλιεία ή συσκευάζονται μέσα σε τριμμένο πάγο και έτσι φέρονται στην κατανάλωση". 0

Ποσότητα παραγωγής αλιευμάτων  
και ποσότητα παραγωγής ψαριών θαλάσσιας αλιείας (1964-1982)  
(τόνοι)

ΚΑΣ 5

Παράκτια αλιεία		Μέση αλιεία		Υπερπόντια αλιεία		Σύνολο	
Αλιεύματα	Ψάρια	Αλιεύματα	Ψάρια	Αλιεύματα	Ψάρια	Αλιεύματα	Ψάρια
18053,9	16258,2	35543,8	34078,4	21410,4	18362,5	75008,1	68699,1
19426,6	17329,9	34032,0	32309,8	28853,0	23540,1	82312,5	73179,8
20229,8	18029,9	32526,6	30971,1	30062,0	26422,1	82818,4	75423,1
20008,6	17681,3	33586,0	31952,2	31589,3	28183,4	85083,9	77816,9
21180,9	18880,3	34863,4	32868,8	36777,3	32807,2	92721,7	84556,3
20950,9	19233,1	38860,2	36380,1	26790,1	20808,2	86601,2	76421,4
10607,4	9904,2	34912,3	32482,7	32465,2	27624,6	77984,9	70011,5
11204,6	10469,9	35954,5	33539,8	40471,5	34631,8	87630,6	78641,5
12627,4	11753,5	41777,1	39476,5	30720,9	25370,1	85125,4	76600,4
14680,8	13721,9	47257,5	44551,5	33141,0	27430,2	95079,3	85703,6
13730,5	12897,9	43088,6	40446,3	28827,5	23333,2	85646,6	76677,4
17057,5	15628,9	45608,2	42937,5	23760,5	20041,7	86426,2	78608,2
20405,2	18506,2	51436,5	48776,3	25378,3	21007,5	97220,0	88289,7
22206,9	20357,3	48011,8	45617,1	26956,7	22193,8	97175,4	88168,2
25468,9	21695,7	49046,7	46231,5	18064,8	14426,6	92580,4	82353,8
25196,3	21012,3	50548,8	47858,6	20195,2	13922,8	95940,3	82793,7
23303,3	21010,0	49834,3	47283,2	22061,9	18448,9	95199,5	86742,1
26559,7	23992,0	49357,1	46516,1	14953,3	11988,0	90870,1	82496,1
28531,4	25583,9	55729,8	52661,9	9656,2	6796,9	93917,4	85042,7

Πηγή: ΕΣΥΕ, Αποτελέσματα έρευνας θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών ετών 1964-1982



μπορεί να χαρακτηριστεί ως αυξανόμενη από το 1964 έως το 1971 και στη συνέχεια και μέχρι το 1982 ως μειούμενη.

Η παραγωγή φαριών αποτελεί κατά μέσο όρο ετησίως το 83,13% της αντίστοιχης παραγωγής αλιευμάτων, ακολουθεί δε παράλληλη διαχρονικά εξέλιξη εκείνης των αλιευμάτων.

Σημειώνεται ότι τα αλιεύματα της υπερπόντιας αλιείας είναι κατεφυγμένα <sup>(1)</sup>.

### 2.1.2. Παραγωγή αλιευμάτων κατά κατηγορία I, II, III

Ποσοτικά στοιχεία παραγωγής φαριών θαλάσσιας αλιείας κατά "ποιοτική" κατηγορία φαριών I κατηγορίας, φαριών II κατηγορίας και φαριών III κατηγορίας δεν βρέθηκαν. <sup>(2)</sup> Τα αντίστοιχα στοιχεία παραγωγής αλιευμάτων κατά κατηγορία I, II, III, δίνονται στον πίνακα 6.

Όπως εύκολα γίνεται φανερό από τον πίνακα 7, στον οποίο τόσο η παραγωγή αλιευμάτων κατά κατηγορία I, II, III όσο και η αντίστοιχη αξία τους δίνονται σε ποσοστό %, το μεγαλύτερο ποσοστό αλιευμάτων στην υπερπόντια αλιεία αποτελούν τα αλιεύματα I κατηγορίας ενώ στην παράκτια και μέση αλιεία αποτελούν τα αλιεύματα III κατηγορίας.

Η σχέση όγκου παραγωγής μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών αλιευμάτων είναι στην παράκτια αλιεία, κατά μέσο όρο ετησίως 3:4:14 και η σχέση αξίας παραγωγής σε τρέχουσες τιμές 11:9:10.

Για τη μέση αλιεία η σχέση όγκου παραγωγής είναι 2:2:39 και η σχέση αξίας παραγωγής 6:18:21

Για την υπερπόντια αλιεία, τέλος, η σχέση όγκου παραγωγής είναι 13:10:6 και η σχέση αξίας παραγωγής 18:8:4.

Από τις σχέσεις αυτές συμπεραίνεται η σημασία των αλιευμάτων I κατηγορίας για την παράκτια και την υπερπόντια αλιεία. Ιδιαίτερα για την παράκτια για την οποία ο όγκος παραγωγής των αλιευμάτων I κατηγορίας είναι μικρότερος από το  $\frac{1}{7}$  της συνολικής παραγωγής και η αξία τους είναι μεγαλύτερη από το  $\frac{1}{3}$  της συνολικής. Επίσης και για την υπερπόντια, για την οποία ενώ ο όγκος παραγωγής των αλιευμάτων I κατηγορίας είναι το  $\frac{1}{3}$  της συνολικής παραγωγής, η αξία τους είναι σχεδόν ίση με τα  $\frac{2}{3}$  της συνολικής.

Για τη μέση αλιεία τα  $\frac{4}{5}$  σχεδόν της συνολικής παραγωγής της αποτελείται α-

(1) Σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης, άρθρο 93 παρ. 2 "κατεφυγμένα ιχθυηρά, χαρακτηρίζονται αυτά τα οποία έχουν καταστεί διατηρήσιμα με κατάψυξη". Αυτός ο ορισμός γίνεται δεκτός και στην παρούσα εργασία.

(2) Ο υπολογισμός των στοιχείων αυτών γίνεται στο τέταρτο κεφάλαιο.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΛΙΕΙΑΣ (1964-1982) (σε τόννους)

6

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
	1410,3	28853,0	30062,0	31589,3	36777,3	26811,3	32465,2	40471,5	30793,4	35141,0	28827,5	23760,5	25378,3	26936,5	18064,8	20195,5	22061,6	14933,5	9655,5
	1275,6	15476,6	16269,2	16777,2	12026,7	10378,5	13858,9	15862,7	13287,8	14444,7	11830,5	12095,7	10274,5	11575,5	9643,7	11590,2	7129,6	6445,5	6529,6
	4722,1	6360,7	6972,6	10446,4	17190,5	8973,4	11544,1	17818,5	10702,0	11079,8	7470,2	11205,5	10500,3	4474,4	4300,8	12067,0	6873,9	1771,9	
	5412,6	7015,7	6820,2	4365,7	7560,1	7459,4	7062,8	6790,4	6803,7	7675,7	5917,4	4194,4	3898,8	4880,7	3946,7	4304,5	2865,0	1634,1	1354,0
	5398,5	33964,3	32478,8	33421,5	34961,6	39596,5	35605,4	36688,5	42111,1	48492,3	44885,6	47813,6	53773,6	48800,5	49950,7	51301,0	50689,0	50079,9	54242,9
	1450,3	1289,5	1398,3	1473,2	1511,9	1492,5	1505,3	1455,6	1661,5	1877,8	2388,0	2206,4	2182,8	1949,0	2338,7	2268,6	2121,6	2118,8	2101,7
	1776,9	5198,1	4994,8	5642,1	6754,4	7459,0	6273,8	5797,2	6171,4	9513,7	8575,4	8816,8	8225,5	7533,1	7142,1	5860,4	5232,9	6093,1	6324,4
	3171,3	27517,7	26086,8	26306,3	26695,2	30644,8	27826,3	29435,4	34278,3	37100,7	33922,4	36790,4	43365,1	39318,4	40469,9	43172,0	43334,5	41868,0	45816,8
	3721,6	20680,2	21035,4	20375,5	22349,7	22959,0	10685,1	11236,1	12449,8	14614,3	14078,2	17545,3	19639,4	21419,7	24566,1	24443,2	22451,0	25836,1	30025,4
	2775,6	2901,3	2968,3	3338,9	3454,5	3475,8	1278,3	1451,0	1435,7	1684,7	1632,6	2339,1	2913,9	3045,5	3347,1	3236,9	3329,0	3137,4	2906,6
	1859,6	4179,7	4385,0	4381,1	5026,6	5380,4	2009,1	2279,0	2569,2	3317,1	2905,5	3690,3	4175,1	4755,9	4874,8	4166,8	4824,0	4532,4	5422,3
	2086,4	13599,2	13682,1	12655,6	13868,6	14102,8	7397,9	7506,3	8444,8	9612,5	9540,4	11516,1	12550,1	13618,3	16344,2	17039,5	14298,0	18166,3	21696,5

Πηγή: Β. Σ. Ξ: Αποτελέσματα έρευνής θαλασσίας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών, έτών 1964-1982.

(1) είναι κατεψυγμένα

(2) είναι νωπά

ΠΙΝΑΚΑΣ 7  
Προόδους (1) και αξία (2) αλιευμάτων, κατά κατηγορία αλιεύσιμων, (1964 - 1982) σε ποσοστά %

Έτος	1964		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Γενικό σύνολο	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Πρόοδος	29,5	27,5	29,5	25,5	26,7	25,5	25,8	24,7	25,5	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
Αλιεύματα	57,7	56,3	40,8	26,8	49,6	26,8	24,0	30,6	49,6	26,8	24,0	30,6	49,6	26,8	24,0	30,6	49,6	26,8	24,0	30,6	49,6
Τρίπνη	61,8	25,8	57,5	25,5	55,7	20,9	50,7	28,7	51,1	22,8	58,4	32,8	53,7	32,2	58,0	31,0	49,5	28,7	56,5	33,7	56,5
Μύνη αλιεία	21,6	21,2	24,6	22,3	26,0	23,0	27,0	24,2	29,7	22,2	20,0	26,6	41,2	42,2	36,1	37,2	46,8	46,0	24,4	33,2	33,2
Πρόοδος	44,9	20,2	46,6	22,2	49,5	22,1	49,7	25,8	42,5	25,5	11,6	14,0	17,6	22,9	15,6	22,9	17,9	23,7	15,0	19,1	19,1
Αλιεύματα	8,3	2,4	2,6	6,2	8,3	6,4	12,2	9,6	18,8	12,9	10,0	7,5	14,6	12,2	12,5	9,9	20,2	16,7	11,5	9,0	9,0
Τρίπνη	7,2	6,0	8,4	6,5	8,2	4,5	5,1	2,9	8,0	6,9	8,5	5,2	9,0	6,1	8,0	4,4	7,7	4,6	8,0	5,0	5,0
Μύνη αλιεία	68,8	84,4	49,7	25,2	25,9	27,8	25,7	20,0	27,8	29,4	64,3	24,6	45,2	39,2	49,3	41,4	61,5	35,7	50,4	64,7	64,7
Πρόοδος	4,9	2,3	5,5	4,2	4,7	4,5	4,7	4,8	5,6	6,8	1,7	4,9	1,9	5,6	1,9	6,5	1,6	5,3	2,0	6,3	6,3
Αλιεύματα	6,3	59,3	6,2	20,0	8,0	9,6	6,6	10,4	7,2	11,5	8,3	13,4	8,0	14,3	7,2	13,4	6,6	12,7	9,9	16,6	16,6
Τρίπνη	22,6	28,9	23,0	29,1	21,2	17,7	20,8	16,8	29,6	25,1	34,3	16,1	35,3	19,3	40,2	21,5	35,3	17,8	38,5	21,1	21,1
Μύνη αλιεία	24,8	24,4	24,2	23,6	25,1	25,2	23,9	25,7	22,7	28,2	22,7	25,8	12,0	20,6	16,6	21,4	12,1	20,2	16,2	22,8	22,8
Πρόοδος	2,7	25,4	2,5	22,0	2,5	22,9	2,9	16,1	2,7	16,1	3,9	14,9	1,6	6,5	1,7	7,6	1,6	7,1	1,8	7,6	7,6
Αλιεύματα	5,1	49,1	5,0	21,8	5,2	20,6	5,2	20,6	5,8	21,6	6,0	12,5	2,5	5,4	3,0	6,8	2,6	5,9	3,4	7,7	7,7
Τρίπνη	18,9	41,8	18,5	32,6	16,4	11,7	16,8	11,0	16,7	18,8	15,8	11,4	9,4	6,8	9,5	7,0	8,5	6,2	10,0	7,6	7,6

Έτος	1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		Μέσος όρος (1964-1982)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Γενικό σύνολο	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Πρόοδος	18,1	35,1	18,7	36,0	15,6	34,0	17,1	36,4	16,6	36,0	17,8	36,5	13,2	31,7	12,9	31,4	12,3	30,1	18,9	35,5
Αλιεύματα	25,7	32,0	22,4	31,6	23,9	29,6	23,5	28,8	17,8	24,6	14,9	22,0	23,2	29,0	19,3	27,7	14,4	26,6	23,5	49,6
Τρίπνη	56,2	32,9	58,9	32,4	60,5	36,4	59,5	34,8	65,6	39,4	67,2	39,5	63,5	39,3	67,9	40,9	73,5	43,3	59,2	54,9
Μύνη αλιεία	32,5	33,4	26,7	30,2	25,7	25,0	27,5	20,5	19,5	22,9	21,1	20,9	23,2	20,3	16,5	15,7	10,3	12,4	29,8	29,8
Πρόοδος	13,5	20,5	13,6	19,3	10,4	15,1	11,9	19,3	10,4	16,4	12,1	20,2	7,5	11,5	7,1	10,3	7,0	10,3	13,5	18,3
Αλιεύματα	12,6	9,3	8,2	11,3	7,7	10,8	8,6	4,8	3,8	3,8	4,5	4,1	12,7	7,7	7,6	4,3	1,9	1,3	8,0	8,0
Τρίπνη	6,7	3,6	4,7	2,7	3,9	2,2	5,0	2,6	4,3	2,1	4,5	2,6	3,0	1,6	1,8	1,0	1,4	0,8	6,0	3,5
Μύνη αλιεία	51,1	44,9	53,7	45,6	54,4	46,5	50,2	38,0	41,0	43,7	53,5	42,4	53,2	43,5	53,1	43,0	37,7	46,2	48,3	39,5
Πρόοδος	2,7	7,7	2,5	7,4	2,2	7,6	2,0	5,9	2,5	7,4	2,6	7,3	2,2	7,1	2,3	7,8	2,2	7,7	2,0	6,2
Αλιεύματα	9,8	15,9	9,9	15,3	8,3	13,7	7,8	11,4	7,7	11,4	6,1	10,1	3,5	10,5	6,7	12,6	6,7	13,0	7,4	16,4
Τρίπνη	38,6	21,3	41,3	20,9	43,9	25,1	40,4	22,3	43,7	24,8	45,0	23,1	45,5	23,9	46,1	24,6	48,8	23,5	38,8	20,9
Μύνη αλιεία	16,0	21,7	19,7	20,8	19,2	22,5	22,1	20,0	26,6	26,1	24,5	20,7	21,6	25,6	28,4	29,3	32,0	41,4	21,9	30,7
Πρόοδος	1,9	6,9	2,6	9,4	2,9	11,3	3,1	11,2	3,6	12,2	3,4	11,1	3,5	13,1	3,5	13,3	3,1	12,2	3,0	11,0
Αλιεύματα	3,3	6,7	4,1	8,0	4,2	8,1	4,9	8,9	5,3	9,4	4,3	7,7	5,1	10,7	5,0	10,8	7,7	5,8	4,5	9,1
Τρίπνη	10,9	8,0	12,9	8,9	12,7	9,0	14,0	9,9	17,7	12,4	17,8	11,8	15,0	11,8	20,0	15,2	23,1	17,0	14,4	10,6

Πηγή: ΕΣΥΕ, Αποκελόμενα ερευνήσιμα αλιεύσιμα στα μηχανοκίνητα σκάφη στην 1964-1982

πό αλιεύματα ΙΙΙ κατηγορίας, η αξία των οποίων είναι μικρότερη από το  $\frac{1}{2}$  της συνολικής.

### 2.1.3. Παρεμβάσεις στην παραγωγή

Εκτός της αλιευτικής νομοθεσίας σύμφωνα με την οποία τίθενται συστηματικοί χρονικοί και τοπικοί περιορισμοί στη θαλάσσια αλιεία μεταξύ των οποίων σπουδαιότεροι είναι η απαγόρευση αλιείας στις μηχανότρατες και στις τράτες από 1 Ιουνίου -30 Σεπτεμβρίου, δεν υφίσταται "συνεχές και ορθολογικό σύστημα"<sup>(1)</sup> παρεμβάσεων.

Από το 1974 εφαρμόζεται έμμεση ενίσχυση της παραγωγής με την επιδότηση των καυσίμων (28 σελ. 125 και 20 σελ. 123) κυρίως για τη μέση και υπερπόντια αλιεία<sup>(2)</sup> καθώς και άμεση ενίσχυση με την επιδότηση κυρίως των αλιευμάτων της υπερπόντιας αλιείας (βλ. και 20 σελ. 123, "Ναυτεμπορική" υποσημείωση προηγούμενη (2) και "Αλιεία", τεύχος 3/76, σελ. 218). Οι επιδοτήσεις αυτές θεωρείται ότι συμβάλλουν στην ενίσχυση του εισοδήματος των παραγωγών αφού οι τιμές καταναλωτή καθορίζονται από το κράτος και επομένως συμπίεζονται με τη ρύθμιση αυτή και οι τιμές παραγωγού.

## 2.2 Εξωτερικό εμπόριο

Ποσοτικά στοιχεία εισαγωγής και εξαγωγής φαριών κατά κατηγορία Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, δεν βρέθηκαν. Επειδή δε χωρίς αυτά δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός των ποσοτικών στοιχείων που απαιτούνται για τη διερεύνηση της ζήτησης των φαριών, όπως προσδιορίζονται σ' αυτή την εργασία, χρησιμοποιήθηκαν έμμεσα στοιχεία πρωτογενή και δευτερογενή από τα οποία προέκυψαν τελικά τα ποσοτικά στοιχεία που ήταν απαραίτητα<sup>(3)</sup>.

Από τα στοιχεία αυτά δεν προέκυψε δυνατότητα διάκρισης των κατεφυγμένων φαριών σε κατηγορίες Ι, ΙΙ, ΙΙΙ. Δεν ήταν επίσης δυνατό να γίνει διάκριση μεταξύ νωπών και κατεφυγμένων κεφαλόποδων, μαλακόστρακων και οστρακοειδών, γι' αυτό και τα προϊόντα αυτά δεν συμπεριλαμβάνονται στην παρούσα εργασία.

Το εξωτερικό εμπόριο των φαριών θαλάσσιας αλιείας χαρακτηρίζεται, κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα (1964-1982), από έντονο κρατικό παρεμβατισμό, που αφορά κατά κυριότερο λόγο στις εισαγωγές.

Ο παρεμβατισμός αυτός αναφέρεται σε περιορισμούς χρονικούς ή και ποσο-

(1) Βλ. και 13 σελ. 321.

(2) Βλ. και εφημερίδα "Ναυτεμπορική" φύλλο 4-10-79 σελ. 3

(3) Ο υπολογισμός των στοιχείων αυτών γίνεται στο τέταρτο κεφάλαιο.

τικούς, για ορισμένα ή και για όλα τα είδη φαριών. Ρυθμίζεται με διοικητικές πράξεις που το σύνολό τους αποτελεί το καθεστώς εξωτερικού εμπορίου.

Η σημασία αυτού του καθεστώτος είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον ποσοτικό προσδιορισμό των κατηγοριών I, II, III νωπών φαριών και των κατεφυγμένων φαριών του εξωτερικού εμπορίου. Το καθεστώς αυτό περιγράφεται στη συνέχεια.

### 2.2.1. Καθεστώς εισαγωγών φαριών της περιόδου 1964-1982

#### α. Γενικά

Με την απόφαση 46600/61 του Συμβουλίου Εξωτερικού Εμπορίου (ΣΕΕ) τα νωπά και κατεφυγμένα φάρια, υπάγονται στον πίνακα εισαγωγών "Α".

Ο πίνακας αυτός συντάσσεται από αρμόδια όργανα του Υπ. Εμπορίου σύμφωνα με ορισμένες νομοθετημένες διαδικασίες και περιλαμβάνει είδη των οποίων η εισαγωγή τελεί υπό παρακολούθηση και εισάγονται ύστερα από έγκριση του Υπ. Εμπορίου σύμφωνα με ορισμένες δασμολογικές, τελωνειακές και τραπεζικές διαδικασίες.

Σε γενικές γραμμές, για να εισαχθεί ένα προϊόν που υπάγεται στον πίνακα "Α" -επομένως και τα φάρια- απαιτούνται:

- ι) Έγκριση του υπ. Εμπορίου ή εξουσιοδοτημένου από αυτό οργάνου.
- ii) Άδεια της κεντρικής επιτροπής θεώρησης τιμολογίων εισαγωγής του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου (ΕΒΕ) Αθηνών, με βάση την 717877/52 απόφαση ΣΕΕ.
- iii) Θεώρηση των τιμολογίων εισαγωγής από τις αρμόδιες επιτροπές ελέγχου τιμολογίων εισαγωγής των κατά τύπους περιφερειακών εμπορικών και βιομηχανικών επιμελητηρίων.
- iv) Έγκριση εισαγωγής από τη Δ/νση εγκρίσεως εισαγωγών της Τράπεζας Ελλάδος.

Σημειώνεται ότι για να επιτραπεί η εισαγωγή φαριών, πρέπει απαραίτητα να ελεγχθούν από την αρμόδια κτηνιατρική υπηρεσία σύμφωνα με τις διατάξεις των Ν.248/14, Α.Ν. 23/36, Ν.4085/60, όπως τροποποιήθηκαν ή συμπληρώθηκαν και ισχύουν με το Π.Δ.786/78 "περί κτηνιατρικής επιθεώρησης νωπών, κατεφυγμένων και λοιπών συντηρημένων και εδωδύμων αλιευμάτων".

#### β. Εισαγωγή νωπών φαριών

##### ι) Περίοδος 1964-4/2/76

Με αποφάσεις του Υπ. Εμπορίου επιτρέπεται η εισαγωγή ( με χρονικούς και κάποτε με ποσοτικούς περιορισμούς ) μόνο φαριών που προορίζονται για άλιση και κονσερβοποίηση. Τα φάρια αυτά είναι: παλαμίδα, τορτίκι, λακέρδα, σκουμπρί, ρέγγα, σαρδελλόρεγγα, γαύρος, τόννος και εισάγονται σχεδόν αποκλειστικά από Τουρκία.

ιι) Περίοδος 4/2/76-9/6/77

(Απόφαση 8192/1060/134/4-2-76/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 6/2/76 σελ. 3 )

Με αποφάσεις του Υπ. Εμπορίου, με κρώτη την παραπάνω, επιτρέπεται η εισαγωγή για κατανάλωση (απεριορίστως ποσοτικώς αλλά με χρονικούς περιορισμούς) των ειδών: γλώσσα, λαυράκι, λιθρίνι, μπαρμπούνι, συναγρίδα, σφυρίδα, τσιπούρα, ξιφίας, φαγγρί.

Συγχρόνως εξακολουθεί να ισχύει η εισαγωγή των ειδών της περιόδου (ι) με το ίδιο καθεστώς.

ιιι) Περίοδος 10/6/77-19/10/79. (Απόφαση 48941/4171/8-6-77/Υπ. Εμπορίου - Ναυτεμπορική 11/6/77 σελ. 3).

Με αποφάσεις του Υπ. Εμπορίου, αρχής γενομένης με την παραπάνω, επιτρέπεται η εισαγωγή για κατανάλωση (απεριορίστως ποσοτικώς αλλά με χρονικούς περιορισμούς) των ειδών: γλώσσα, λαυράκι, λιθρίνι, μπαρμπούνι, ξιφίας, συναγρίδα, σφυρίδα, τσιπούρα, φαγγρί, βακαλάος, βλάχος, καπόνι, κέφαλος, μαγιάτικο, μελανούρι, μουρμούρα, μυλοκόπι, ροφός, σαργός, σκαθάρι, σκορπιός, στείρα, γαλέος, γοφάρι, κεντρώνι, παλαμίδα, ρίνα, ρίκι, σκουμπρί.

Συγχρόνως επιτρέπεται η εισαγωγή των ειδών της περιόδου (ι) με το ίδιο καθεστώς.

ιιι) Περίοδος 20/10/79-31/12/80 (Απόφαση 8316/2705/19-10-79/ Υπ. Εμπορίου - Ναυτεμπορική 4/10/79 σελ. 3).

Επιτρέπεται η εισαγωγή χωρίς χρονικό ή ποσοτικό περιορισμό όλων των ειδών νωπών ψαριών εκτός από τα είδη: σκουμπρί, σαφρίδι, γαύρος, για τα οποία ισχύει το καθεστώς της περιόδου (ι).

ιιι) Περίοδος 1/1/81-31/12/82 (Απόφαση 8866/2822/24-12-80/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 25/12/80 σελ. 8).

Κατά την περίοδο αυτή τα νωπά ψάρια δεν υπάγονται στον πίνακα "Α".

Η εισαγωγή τους επιτρέπεται ελεύθερα χωρίς κανένα κρατικό περιορισμό, με τη μεσολάβηση μόνο τραπεζών. Επίσης από 1/1/81 καταργούνται και οι θεωρήσεις των τιμολογίων εισαγωγής από τις αρμόδιες επιτροπές των εμπορικών και βιομηχανικών επιμελητηρίων. (Απόφαση 10110 /4-12-80/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 11/12/80 σελ. 1).

γ. Εισαγωγή κατεψυγμένων ψαριών

ι) Περίοδος 1964-20/10/79

Για τα είδη: παλαμίδα, τορρίκι, λακέρδα, σκουμπρί, ρέγγα, σαρδελλά-

ρέγγα, σαρδέλλα, τόννος, επιτρέπεται η εισαγωγή τους μόνο για άλιση και κονσερβοποίηση (με χρονικούς και μερικές φορές με ποσοτικούς περιορισμούς).

Επιτρέπεται επίσης με αποφάσεις του Υπ. Εμπορίου η εισαγωγή διαφόρων ειδών φαριών κατεψυγμένων για κατανάλωση με χρονικούς και κάποτε με ποσοτικούς περιορισμούς. Τα είδη αυτά είναι: γλώσσα, γαλέος, κιν-λίπ, μαγιάτικο, μυλοκόπι, ροφός, στείρα, σφυρίδα, συναγρίδα, τσιπούρα, φαγγρί, βακαλάος, κέφαλος, μπαρμπούνι, λιθρίνι, κοκκινόψαρο.

ιι) Περίοδος 20/10/79-31/12/80. (Απόφαση 8316/2705/19-10-79/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 4/10/79 σελ. 3).

Επιτρέπεται η εισαγωγή χωρίς χρονικό και ποσοτικό περιορισμό όλων των ειδών φαριών κατεψυγμένων εκτός από βακαλάο, γαλέο.

ιιι) Περίοδος 1/1/81-31/12/82.

Ισχύουν ότι ακριβώς και για την αντιστοιχη περίοδο εισαγωγής νωπών φαριών.

## 2.2.2. Καθεστώς εξαγωγών φαριών της περιόδου 1964-1982

### α. Γ ε ν ι κ ά

Σε γενικές γραμμές για την εξαγωγή φαριών απαιτούνται:

ι.) Έγκριση του Υπ. Εμπορίου ή εξουσιοδοτημένου αρμόδιου οργάνου.

ιι.) Άδεια της Τράπεζας Ελλάδος ή εξουσιοδοτημένης υπηρεσίας.

ιιι.) Θεώρηση των τιμολογίων εξαγωγής από τις αρμόδιες επιτροπές θεωρήσεως τιμολογίων εξαγωγής των εμπορικών και βιομηχανικών επιμελητηρίων.

Οι θεωρήσεις αυτές από τις επιτροπές γίνονταν μέχρι 31/12/80. (Απόφαση 10110/4-12-80/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 11/12/80, σελ. 1)

Για το χρονικό διάστημα 1/1/81-31/12/82 οι τελωνειακές αρχές εξουσιοδοτούνται από το Υπ. Εμπορίου να επιτρέπουν την εξαγωγή βάσει Δηλώσεων-Τιμολογίων εξαγωγής των ενδιαφερομένων εξαγωγέων, που έχουν θεωρηθεί από τις μεσολαβούσες Τράπεζες.

### β. Ε ξ α γ ω γ ή ν ω π ώ ν φ α ρ ι ώ ν

ι.) Περίοδος 1964-31/5/1973

Κατά τη χρονική αυτή περίοδο οι εξαγωγές είναι ελεύθερες για όλα τα είδη φαριών χωρίς ποσοτικούς και χρονικούς περιορισμούς (Απόφαση 49600/23-11-55/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 24/11/55, σελ. 5)

Τα είδη που εξάγονται κατά την παραπάνω περίοδο είναι κυρίως σαρδέλλα, σαφρίδι, γαύρος, πεσκανδρίτσα, τόννος και μικρές ποσότητες λαβράκι, κέφαλος και κατά τα έτη 1972 και 1973 Ξιφίας.

ιι) Περίοδος 1/6/73-26/10/73

Απαγορεύονται οι εξαγωγές όλων των ειδών φαριών.

Απόφαση 32813/31-5-73/ Υπ. Εμπορίου - Ναυτεμπορική 26/10/73, σελ. 16.

Διαταγή 38339/1-6-73/ Υπ. Εθνικής Οικονομίας - Ναυτεμπορική 5/6/73 σελ. 1 .

ιιι) Περίοδος 26/10/73-19/10/79 (Απόφαση 72484/8420/3876 φ.18/20-10-73/Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 26/10/73, σελ. 16).

Εγκρίνονται εξαγωγές νωπών με αποφάσεις του Υπ. Εμπορίου, αρχής γενομένης με την παραπάνω, για ορισμένα είδη με ποσοτικούς ή και χρονικούς περιορισμούς. Για τα είδη ρέγγα, σαρδέλλα, σαρδελλόρεγγα, οι εξαγωγές είναι ελεύθερες ποσοτικά και χρονικά. (Απόφαση 50700/4353/2269/28-8-74/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 29/8/74 σελ. 24). Επίσης και οι εξαγωγές τόννων από 1/9/77. (Αρχείο Υπ. Εμπορίου Δ/νση Προϊόν. Ζωϊκ. Προέλ.)

Τα είδη που εγκρίνεται η εξαγωγή τους κατά την περίοδο αυτή είναι: γόπα, γαύρος, πεσκανδρίτσα, κοκκάλι, παλαμίδα, σαμπανιός, κολιός, βραστόφαρα, σαλάχι, Ξιφίας και τα παραπάνω, ρέγγα, κ.λ.π.

ιiv) Περίοδος 20/10/79-31/12/80 [Απόφαση Οικονομικής Επιτροπής (βλ. και περίοδο εισαγωγής νωπών φαριών-Ναυτεμπορική 4/12/80, σελ. 3)].

Οι εξαγωγές είναι ελεύθερες για όλα τα είδη φαριών χωρίς ποσοτικούς και χρονικούς περιορισμούς.

v) Περίοδος 1/1/81-31/12/82 (Απόφαση 8866/24-12-80/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 25/12/80, σελ. 14).

Οι εξαγωγές είναι ελεύθερες χωρίς κανένα κρατικό περιορισμό.

γ. Ε ξ α γ ω γ ή   κ α τ ε φ υ γ μ έ ν ω ν   φ α ρ ι ώ ν

ι) Περίοδος 1964-31/5/73 (Απόφαση διευκρινιστική 19338/ Υπ. Εμπορίου-Ναυτεμπορική 2/5/61 σελ. 24).

Ισχύει ότι ακριβώς για την αντίστοιχη περίοδο εξαγωγής νωπών φαριών. Για όλες τις άλλες περιόδους ισχύουν ακριβώς τα ίδια, ό,τι για τις αντίστοιχες περιόδους εξαγωγής νωπών φαριών, εκτός από τα εξαγόμενα είδη που μπορεί να διαφέρουν. (Επειδή όλα τα κατεφυγμένα φάρια εξετάζονται ως ένα προϊόν, δεν ενδιαφέρουν τα είδη).



## 2.3. Εμπορία

Γενικά το εμπορικό κύκλωμα των φαρμάκων είναι από τα περισσότερο ατελή. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι το προϊόν είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο στις μεταφορές και στη διαδικασία συντήρησης και ιδιαίτερα τα νωπά φάρμακα. Ως συνέπεια αυτού μπορεί να θεωρηθεί και το γεγονός ότι υπάρχουν περιοχές στα ενδότερα της χώρας που υποσιτίζονται σε φάρμακα σε σημαντικό βαθμό.<sup>(1)</sup>

### 2.3.1. Νωπά φάρμακα

Η εμπορία των νωπών φαρμάκων γίνεται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό του διακινούμενου όγκου από ιδιώτες και ελάχιστα από συνεταιρισμούς. Το γενικό σχήμα διακίνησης των προϊόντων αυτών δίνεται στις επόμενες σελίδες. Τόσο τα εγχωρίως παραγόμενα όσο και τα εισαγόμενα φάρμακα, στις περιοχές όπου υπάρχουν ιχθυόσκαλες<sup>(2)</sup> διέρχονται υποχρεωτικά μέσω αυτών. Στις άλλες περιοχές τα φάρμακα παραλαμβάνονται από τους χονδρέμπορους (ή ιχθυομεσίτες) στις ιχθυαγορές. Από τους χονδρέμπορους αγοράζουν οι λιανέμποροι και από αυτούς οι καταναλωτές. Μικρές ποσότητες αγοράζονται από τους λιανέμπορους κατευθείαν από τους παραγωγούς, όπως και μικρές ποσότητες αγοράζονται από τους καταναλωτές κατευθείαν από χονδρέμπορους, όταν είναι εύκολη η πρόσβαση των καταναλωτών στις ιχθυόσκαλες ή ιχθυαγορές.

Ο τρόπος αυτός διακίνησης για τα προϊόντα της παράκτιας αλιείας και κυρίως για τα φάρμακα I και II κατηγορίας και για τις περιοχές που αποτελούν θέρετρα, κατά τη θερινή περίοδο, μπορεί να παρακάμπτεται. Στην περίπτωση αυτή διατίθενται τα φάρμακα αυτά κατευθείαν από τους παραγωγούς στους καταναλωτές (ή και σε εστιατόρια, ξενοδοχεία). Συμβαίνει δε κατά την περίοδο αυτή για τα ίδια προϊόντα να αδρανούν οι σχετικές λειτουργίες αλιευτικών συνεταιρισμών επειδή υπάρχουν κίνητρα για να διαθέσουν τα προϊόντα τους, οι συνεταιρισμένοι φαρμάδες, εκτός συνεταιρισμού.

Επειδή ο αριθμός των ιχθυοσκαλών που υπάρχουν δεν είναι αυτός που αναγκαστεί ένα μέρος μόνο της συνολικά διακινούμενης-προσφερόμενης ποσότητας διέρχεται μέσω αυτών. Το ποσοστό αυτό ποικίλλει και κυμαίνεται σύμφωνα με εκτιμήσεις από 30% (20σελ.195) μέχρι 50% (13 σελ. 197).

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα εισαγόμενα νωπά φάρμακα (που προορίζονται για άμεση κατανάλωση) υποχρεωτικά διέρχονται δια των ιχθυοσκαλών.

(1) Βλ. 28 σελ. 16 σύμφωνα με την οποία "υπολογίζεται ότι το 35% του πληθυσμού της χώρας δεν μετέχει στο κύκλωμα κατανάλωσης, υποσιτιζόμενο σε φάρμακα".

(2) Οι ιχθυόσκαλες που υπάρχουν βρίσκονται στις πόλεις: Αλεξανδρούπολη, Καβάλα, Θεσ/νίκη, Χαλκίδα, Πειραιά, Πάτρα και Χίο.

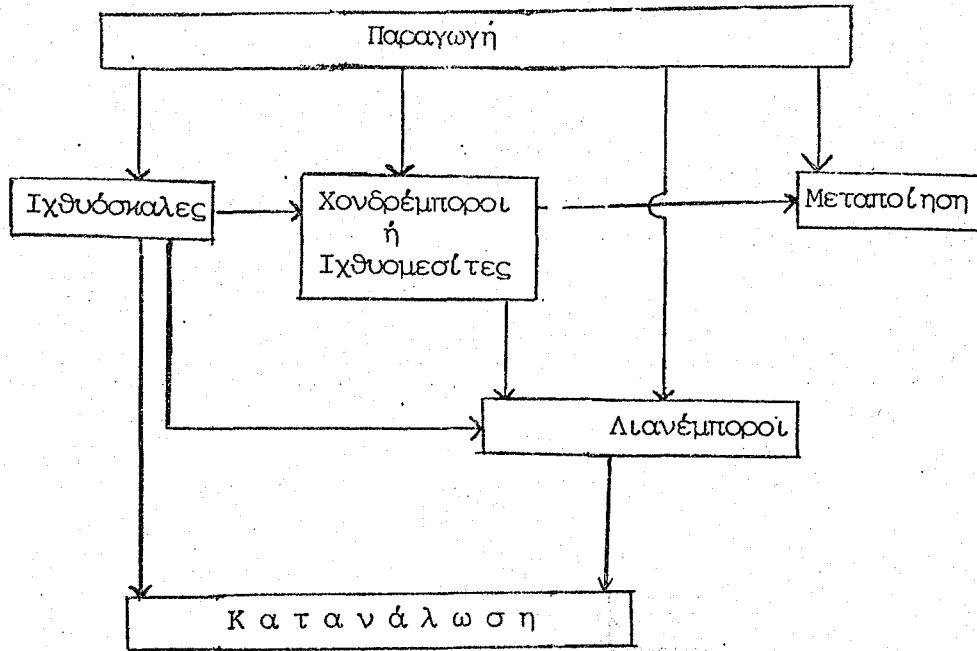
### 2.3.2. Κατεφυγμένα ψάρια

Όπως έχει αναφερθεί τα ψάρια αυτά είναι προϊόντα της υπερπόντιας αλιείας. Η παραγωγή τους ελέγχεται και διακινείται από τα μέλη της Ένωσης Εφοπλιστών Υπερπόντιας Αλιείας (Ε.Ε.Υ.Α) και διατίθεται σε χονδρέμπορους που είναι εγκατεστημένοι, κυρίως, στην περιοχή Αττικής. Από αυτούς διοχετεύονται τα προϊόντα, δια των λιανέμπορων, στην αγορά.

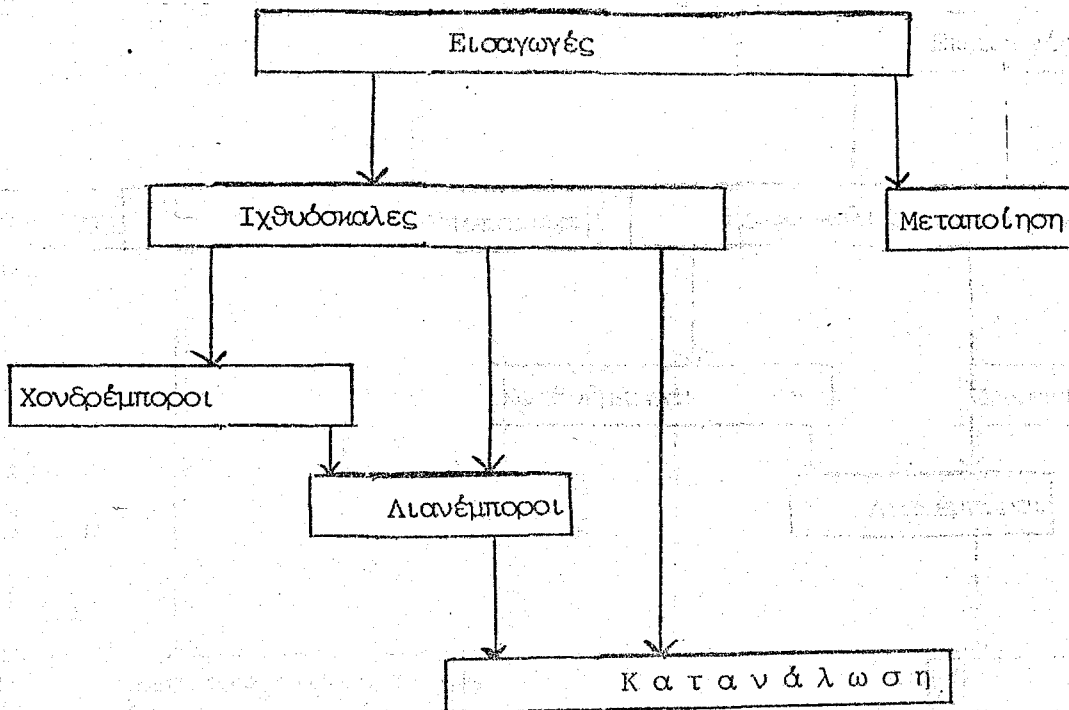
Οι εισαγωγές διενεργούνται από εισαγωγείς-χονδρέμπορους οι οποίοι διαθέτουν τα προϊόντα τους στην κατανάλωση κυρίως δια των λιανεμπόρων. (Σήμερα διενεργούνται και εισαγωγές και από μεγάλα Super-Markets).

ΚΥΚΛΩΜΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΝΩΠΙΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

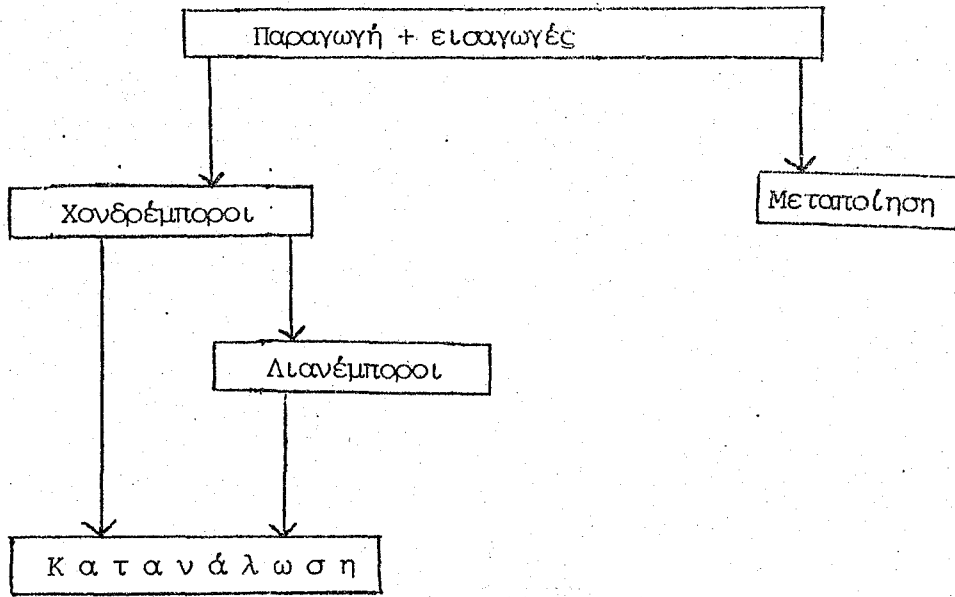
α.



β.



ΚΥΚΛΩΜΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ



#### 2.4. Τιμές καταναλωτή

Η προηγηθείσα περιγραφή του καθεστώτος εξωτερικού εμπορίου δίνει την εικόνα του κρατικού παρεμβατισμού στη συστηματική ρύθμιση των προσφερόμενων, επομένως και των ζητούμενων ποσοτήτων για κάθε κατηγορία.

Παράλληλα με την επιβολή των μέτρων αυτών ασκείται από το κράτος και παρεμβατισμός στη διαμόρφωση των τελικών τιμών καταναλωτή, επειδή, λόγω της φύσεως του προϊόντος, εάν οι τιμές αφήνονταν ελεύθερες θα διαμορφωνόντουσαν σε υψηλά επίπεδα για το εισόδημα του μέσου καταναλωτή.

Για να συμπληρωθεί η εικόνα του κρατικού παρεμβατισμού και επειδή οι τιμές καταναλωτή θεωρούνται από τις σπουδαιότερες εξηγηματικές μεταβλητές σε μια ανάλυση ζήτησης, αναφέρεται συνοπτικά στη συνέχεια το καθεστώς των τιμών καταναλωτή που υπήρχε κατά τη διάρκεια του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος (1964-1982).

Μέχρι και το 1979 η διαμόρφωση των τιμών καταναλωτή για τα φάρια ρυθμίζεται συστηματικά με κρατικό παρεμβατισμό. Με διοικητικές αποφάσεις καθορίζονται ανώτατες τιμές τόσο χονδρικής όσο και λιανικής πώλησης (αγορανομικές τιμές). Οι τιμές αυτές ορίζονται με αγορανομικές διατάξεις που εκδίδονται από το Υπ. Εμπορίου και αφορούν τόσο στα νωπά, όσο και στα κατεψυγμένα φάρια.

Ειδικότερα, στο χρονικό διάστημα 1964-1979, διαμορφώνονται οι τιμές κτήσεως για τους εμπόρους βάσει τιμολογίων και στη συνέχεια, μέχρι να φθάσει το προϊόν στον τελικό καταναλωτή, επιβαρύνεται με τα αντίστοιχα περιθώρια εμπορίας, χωρίς όμως να επιτρέπεται οι (τελικές) τιμές καταναλωτή να είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες ανώτατες αγορανομικές τιμές.

Για το χρονικό διάστημα 1980-1982 οι τιμές καταναλωτή διαμορφώνονται υπό την επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης, αφού με την υπ' αριθμ. 122/79 αγορανομική διάταξη (απόφαση 1108/79 της Οικονομικής Επιτροπής) καταργούνται οι μέχρι τότε ισχύουσες ανώτατες αγορανομικές τιμές καταναλωτή. Η δε εμπορία του προϊόντος ελέγχεται μόνο για μη νόμιμο εμπορικό περιθώριο.

Τη χαρακτηριστική εικόνα της απελευθέρωσης των τιμών δίνει η μεταβολή του δείκτη τιμών καταναλωτή που για κάθε μια από τις τρεις κατηγορίες φαρμάκων παρουσιάζει για το 1980 (έναντι του 1979) αύξηση μεγαλύτερη από 80% ενώ για την περίοδο 1964-1979 ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του ίδιου δείκτη δεν ξεπέρασε για κάθε μια κατηγορία το 13% (εύρος μεταβολής 0%-28%).

Οι σχετικοί δείκτες δίνονται στον πίνακα 8.

ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ (1964-1982)

Βάση: 1974 = 100,00

ΜΑΚΑΣ 8

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
α) I Κατ. Φάρμα	37,32	44,73	46,05	48,20	49,11	50,16	57,29	70,17	72,36	78,31	100,00	104,10	129,52	142,47	169,15	281,59	522,30	637,78	752,34
α) II Κατ. Φάρμα	41,03	44,14	48,72	52,16	52,21	54,56	58,68	67,70	70,27	77,07	100,00	104,29	119,10	126,31	160,76	282,46	370,80	468,29	555,10
α) III Κατ. Φάρμα	46,76	52,76	57,45	57,57	57,75	60,10	66,11	72,50	76,71	82,51	100,00	105,14	122,14	130,05	161,46	207,02	415,60	565,68	659,83
α) Φυγμένο φάρμα	51,33	52,77	52,24	52,13	52,45	53,47	62,02	68,54	69,00	82,29	100,00	127,00	131,87	145,93	179,14	245,58	332,30	529,10	536,64
ΓΡΕΣ-αποδόλλες στές	44,55	45,04	48,74	51,90	52,12	54,47	56,56	63,38	69,23	79,37	100,00	119,44	138,36	162,00	205,10	243,27	300,40	359,13	394,32
ωλέος ποτό	29,32	31,49	34,50	34,57	33,77	33,46	36,55	48,68	60,37	71,02	100,00	101,30	129,87	148,87	164,84	201,72	273,90	369,34	400,92
ΓΡΕΣ πακνιστές	38,11	37,36	41,78	44,83	46,46	49,23	51,52	58,77	78,65	90,16	100,00	127,49	155,21	197,85	267,92	300,79	337,40	400,05	447,82
βύες εν γένει	44,15	48,18	50,17	50,59	50,80	52,37	58,15	67,20	71,08	79,39	100,00	109,07	126,06	137,49	168,11	216,45	394,80	529,03	601,94
Ίσος μέσος τιμής δεικτών των καταναλωτή	54,5	56,2	59,0	60,0	60,2	61,7	63,5	65,4	68,2	78,8	100,0	113,4	128,5	144,1	162,2	193,0	241,0	300,0	362,9
Ίσος μέσος τιμής τροφής	49,7	52,1	55,0	55,4	55,4	57,3	59,1	62,1	64,6	78,3	100,0	111,8	127,3	145,1	165,8	197,0	251,3	327,0	395,9
Ίσος μέσος τιμής εργών	43,26	45,07	50,28	51,23	51,02	52,43	58,93	62,59	65,88	83,18	100,00	106,55	118,16	131,29	141,52	181,69	227,00	318,64	387,54

Πηγή: Ε.Σ.Τ.Ε.- Δ/ση Τιμών

### 3. Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΨΑΡΙΩΝ

#### 3.1. Διαμόρφωση τιμών μεμονωμένων προϊόντων

Οι διακρινόμενες και προσδιοριζόμενες ποσοτικά κατηγορίες ψαριών που εξετάζονται σ' αυτή την εργασία είναι αγαθά τα οποία εντάσσονται στην κατηγορία των τροφίμων και θεωρούνται ότι ικανοποιούν, η κάθε μια, την ανάγκη διατροφής του καταναλωτή με φάρια και γενικά με ζωϊκά λευκώματα. Άρα, θεωρητικά, οποιαδήποτε κατηγορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί, μόνη, για την ικανοποίηση της ανάγκης σε φάρια. Το μέγεθος της ικανοποίησης προσδιορίζεται βέβαια από το ορισμένο συνολικό διαθέσιμο εισόδημα του καταναλωτή.

Τα αρμόδια κρατικά όργανα τα οποία ασκούν την οικονομική και κοινωνική πολιτική, είχαν χαρακτηρίσει τα αλιεύματα στο σύνολό τους, ως προϊόντα "ουσιώδη σε ανεπάρκεια" και καθόριζαν ανώτατες τιμές καταναλωτή (αγορανομικές τιμές)<sup>(1)</sup>.

Η λογική του χαρακτηρισμού ενός προϊόντος ως "ουσιώδους σε ανεπάρκεια" και επομένως του καθορισμού ανώτατων αγορανομικών τιμών καταναλωτή, είναι ότι το προϊόν αυτό προσφέρεται σε ποσότητες μικρότερες από τις ζητούμενες, οπότε η ελεύθερη, συνεπεία των νόμων της αγοράς, διαμόρφωση της τιμής του θα οδηγούσε σε υπερβολική αύξησή της, με αποτέλεσμα την ικανοποίηση των αναγκών μόνο όσων διαθέτουν υψηλότερα εισοδήματα, ενώ το είδος θεωρείται ως ουσιώδες για τη διατροφή.

Από τα εξεταζόμενα όμως προϊόντα, όπως έχουν προσδιοριστεί, τα φάρια III κατηγορίας δεν φαίνεται ότι βρίσκονται "σε ανεπάρκεια". Αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι φάρια αυτής της κατηγορίας οδηγούνται και στη μεταποίηση. Επομένως μπορεί να υποστηριχθεί η άποψη ότι η κατηγορία αυτή ψαριών δεν βρίσκεται σε "ανεπάρκεια". Ειδικότερα, οι ζητούμενες ποσότητες για κατανάλωση ως νωπού αυτού του προϊόντος, είναι μικρότερες από τις προσφερόμενες.

Ενδιαφέρει να εξεταστεί ο μηχανισμός λειτουργίας της αγοράς των ψαριών I, II, III κατηγορίας και των κατεψυγμένων, κάτω από τις συνθήκες της ανεπάρκειας και του καθορισμού των ανώτατων τιμών καταναλωτή από το κράτος (αγορανομικές τιμές), θεωρουμένου ότι κάθε προϊόν αποτελεί τη δική του ξεχωριστή αγορά (ανάλυση μερικής ισορροπίας).

---

(1) Ο καθορισμός αγορανομικών τιμών, σημαίνει ότι απαγορεύεται να πωληθεί το προϊόν στον καταναλωτή σε μεγαλύτερη από την αγορανομική τιμή.

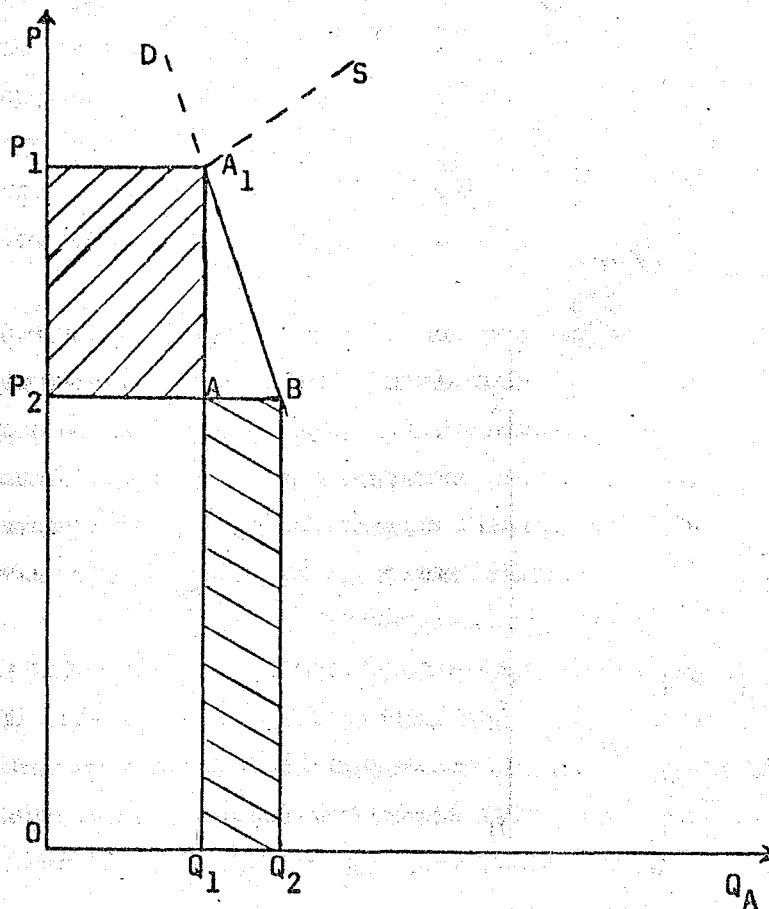
Υποτίθεται, εδώ, ότι ισχύουν όλες οι υποθέσεις της καθαρής θεωρίας (pure theory) της συμπεριφοράς του καταναλωτή, εκτός από την υπόθεση του μη περιορισμού της ζητούμενης ποσότητας (49, σελ. 62). Για ορισμένα δηλ. προϊόντα υπάρχει περιορισμός στις ζητούμενες ποσότητες εξαιτίας της ανεπαρκούς ποσότητας που υπάρχει στην αγορά (βλ. και 49, σελ. 353). Γίνεται επίσης δεκτή η υπόθεση ότι η προσφορά είναι τελειώς ανελαστική. (1)

### 3.1.1. Ανάλυση αγοράς προϊόντος που βρίσκεται " σε ανεπάρκεια "

Έστω το προϊόν A (διάγραμμα 1) που βρίσκεται σε ανεπάρκεια. Η αγορανομική του τιμή είναι έστω  $P_2$ . Η τιμή αυτή έχει καθοριστεί από το κράτος (πρίν το προϊόν έρθει στην αγορά), και δεν έχει διαμορφωθεί από την ελεύθερη επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης.

Διάγραμμα 1

Ανάλυση αγοράς προϊόντος σε ανεπάρκεια: διατιθέμενο και δαπανώμενο εισόδημα



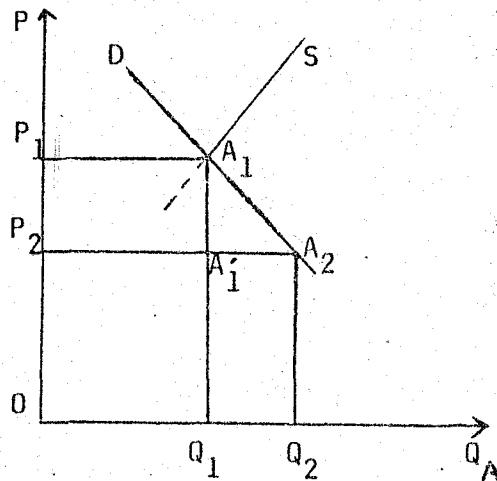
(1) Βλ. και 62,69,87,88,146,155.



Στην τιμή  $P_2$  προσφέρεται η υπάρχουσα ποσότητα  $Q_1$ . Αν η αγορά λειτουργούσε υπό την ελεύθερη επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης για την ποσότητα αυτή  $Q_1$  θα διαμορφωνόταν η τιμή, έστω  $P_1$ , έτσι ώστε  $P_2 < P_1$ . Για την προσφερόμενη (υπάρχουσα) ποσότητα  $Q_1$  - που τελικά είναι η καταναλισκόμενη- και για τιμή  $P_1$  το διατιθέμενο εισόδημα θα ήταν το  $OP_1A_1Q_1$ , ενώ το τελικά δαπανώμενο εισόδημα στην ισχύουσα αγορανομική τιμή είναι  $OP_2AQ_1$ . Παρουσιάζεται επομένως, με τον καθορισμό των αγορανομικών τιμών, ο καταναλωτής που αγοράζει στην τιμή  $P_2$  να έχει διαθέσιμο εισόδημα που δεν δαπανά και που είναι η διαφορά  $OP_1A_1Q_1 - OP_2AQ_1 = P_2P_1A_1A$ . Απελευθερώνεται δηλ. εισόδημα ίσο με  $P_2P_1A_1A$ . Αυτό σημαίνει ότι, αν το προϊόν δεν βρισκόταν σε ανεπάρκεια και προσφερόταν σε ποσότητες μεγαλύτερες της  $Q_1$ , τότε ο καταναλωτής στην αγορανομική τιμή  $P_2$  θα μπορούσε να ζητήσει (αγοράσει) ποσότητα μεγαλύτερη από  $Q_1$ , έστω  $Q_2$ , έτσι ώστε το μη δαπανώμενο εισόδημα  $P_2P_1A_1A$ , στην αγορά της ποσότητας  $Q_1$  να αντιστοιχεί στο διατιθέμενο εισόδημα  $Q_1ABQ_2$  για την αγορά της επιπλέον ποσότητας  $Q_1Q_2$ . Ο καταναλωτής δηλ. επιθυμεί και δύναται να δαπανήσει  $OP_2BQ_2$  για την ποσότητα  $Q_2$ , η οποία διατίθεται στην τιμή  $P_2$ . Το δαπανώμενο εισόδημα  $OP_2AQ_1$  αντιστοιχεί σε ποσότητα μικρότερη της ζητούμενης και δυνάμενης να αποκτηθεί, παρέχει επομένως με τη διάθεσή του μικρότερη ικανοποίηση (χρησιμότητα) στον καταναλωτή. Μικρότερη από τη μέγιστη επιθυμητή χρησιμότητα που μπορεί να απολαύσει με το διατιθέμενο εισόδημα  $OP_2BQ_2$ . Υπό καθεστώς καθορισμού ανωτάτων τιμών καταναλωτή (αγορανομικών τιμών) η ζητούμενη ποσότητα διαμορφώνεται σε ύψος μεγαλύτερο από την προσφερόμενη διότι: Αν η αγορά λειτουργούσε ελεύθερα υπό την επίδραση μόνο των νόμων προσφοράς-ζήτησης, η διαμορφούμενη τιμή ζήτησης θα αντιστοιχούσε σε σημείο ισορροπίας προσφερόμενης-ζητούμενης ποσότητας έστω το  $A_1$  (διάγραμμα 2). Στο σημείο αυτό θα αντιστοιχούσε τιμή  $P_1$  και διατιθέμενο εισόδημα  $OP_1A_1Q_1$ .

Διάγραμμα 2

Ανάλυση αγοράς προϊόντος σε ανεπάρκεια με καθορισμό αγορανομικής τιμής



Η προσφερόμενη (υπάρχουσα) όμως ποσότητα που είναι η  $Q_1$ , θεωρείται σε ανεπάρκεια. Η ανώτατη τιμή καταναλωτή, επομένως και ζήτησης, καθορίζεται αγορανομικά να είναι έστω  $P_2$ <sup>(1)</sup>. Η τιμή αυτή είναι μικρότερη από την  $P_1$ . Στην τιμή  $P_2$ , υπό το καθεστώς των νόμων προσφοράς-ζήτησης, η ζητούμενη ποσότητα θα ήταν  $Q_2$ . Για την ποσότητα  $Q_2$  το διατιθέμενο εισόδημα θα ήταν  $OP_2A_2Q_2$ , μεγαλύτερο από το  $OP_2A_1Q_1$  που αντιστοιχεί στην ήδη (σε ανεπάρκεια) προσφερόμενη ποσότητα. Επομένως αγοραστική δύναμη (διαθέσιμο εισόδημα), που είναι η διαφορά  $OP_2A_2Q_2 - OP_2A_1Q_1 = Q_1A_1A_2Q_2$ , δεν διατίθεται για το συγκεκριμένο προϊόν. Ή διαφορετικά η ικανοποίηση που απολαμβάνει ο καταναλωτής από την κατανάλωση αυτού του προϊόντος δεν είναι η μέγιστη επιθυμητή σύμφωνα με τις δυνατότητές του. Η διαφορά αυτή είναι ακριβώς αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού (αγορανομική τιμή).

Εφ'όσον το προϊόν Α θεωρείται σε ανεπάρκεια, οι προσφερόμενες ποσότητες είναι μικρότερες από τις πράγματι ζητούμενες. Εάν επομένως το υποτιθέμενο σημείο ισορροπίας είναι το  $A_1$ , που για αγορά λειτουργούσα μόνο με την επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης αντιστοιχεί (το σημείο  $A_1$ ) σε ποσότητα προσφερομένων και ζητουμένων ποσοτήτων, τότε και η τιμή ισορροπίας θα ήταν η  $P_1$ .

Με βάση την παραδοχή ότι ο καταναλωτής διαθέτει για το συγκεκριμένο προϊόν ένα ορισμένο μέρος του εισοδήματός του, (που ισούται με το γινόμενο ποσότητας επί τιμή υπό συνθήκες ελεύθερης διαμόρφωσης των τιμών) και ότι στην περίπτωση ελεύθερης διαμόρφωσης των τιμών ικανοποιεί τις ποσοτικές του ανάγκες, στις αντίστοιχες τιμές, τότε, με κάθε μείωση τιμών, αυξάνει η ζητούμενη (για να αγορασθεί) ποσότητα ώστε σε κάθε σημείο ισορροπίας του καταναλωτή, το γινόμενο ποσότητας επί τιμή είναι σταθερό και ίσο με το μέρος του εισοδήματος που είναι διατεθειμένος να δαπανήσει για το εν λόγω προϊόν. Εφ'όσον αυτή η συνθήκη ισχύει, τότε η ελαστικότητα στα επί μέρους σημεία της γραμμής  $A_1A_2$  θα είναι ίση, περίπου, με τη μονάδα.

Με τον αγορανομικό καθορισμό της τιμής η καταβαλλόμενη τιμή μειώνεται χω-

---

(1) Είναι πιθανό ότι κάποιες ποσότητες του προϊόντος Α θα αγοράζονται σε τιμές μεγαλύτερες από την αγορανομική τιμή, παρουσιαζόμενου του φαινομένου της "μαύρης αγοράς".

Όμως οι ποσότητες αυτές δεν θεωρείται ότι μπορούν να επηρεάσουν το μέγεθος της τιμής αγοράς σε τέτοιο βαθμό ώστε η διαμορφούμενη μέση ετήσια επικρατούσα στην αγορά τιμή να είναι σημαντικά μεγαλύτερη της αγορανομικής. Εκτός αυτού η όλη ανάλυση βασίζεται στη συμπεριφορά του ορθολογικά σκεπτόμενου μέσου αντιπροσωπευτικού καταναλωτή για τον οποίο ισχύει η θεμελιώδης υπόθεση ότι ενεργεί με βάση τις επικρατούσες τιμές στην αγορά και όχι με εκείνες που πιθανώς διαμορφώνονται στη "μαύρη αγορά"

ρίς να είναι δυνατή αντίστοιχη αύξηση της ζητούμενης ποσότητας. Αποτέλεσμα είναι να παραμένει αδιάθετο ένα μέρος του εισοδήματος που προοριζόταν για το συγκεκριμένο προϊόν. Όσο αυξάνεται η αγορανομική τιμή και πλησιάζει την τιμή ισορροπίας το μη δαπανώμενο μέρος του διαθέσιμου εισοδήματος θα μειώνεται και στην τιμή ισορροπίας θα είναι μηδέν. Επομένως όσο μικρότερη η αγορανομική τιμή τόσο μεγαλύτερο το μη δαπανώμενο μέρος του εισοδήματος, σύμφωνα με την υπόθεση.

### 3.1.2. Ανάλυση αγοράς προϊόντος που βρίσκεται "σε επάρκεια"

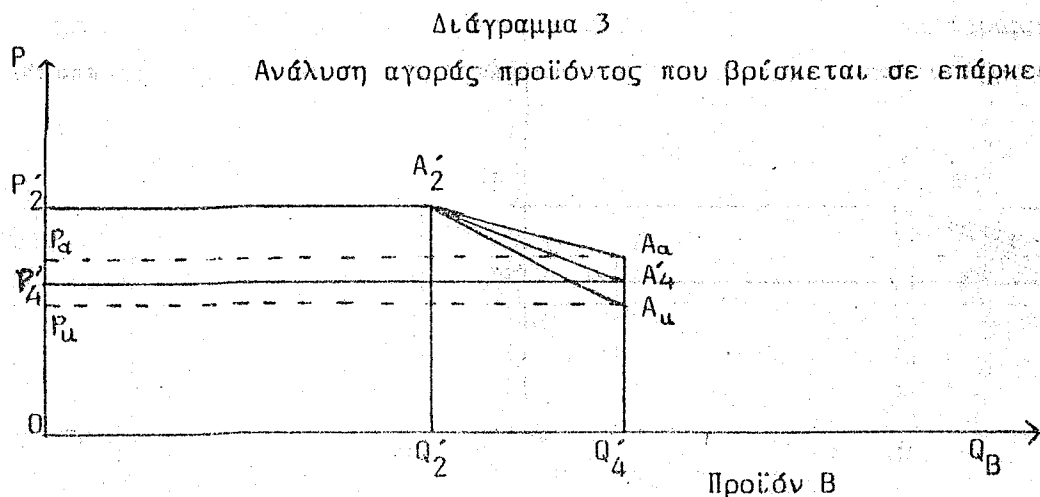
Στην αγορά υπάρχει το προϊόν Β, το οποίο ικανοποιεί παραπλήσια ανάγκη με το προϊόν Α, και βρίσκεται σε επάρκεια.

Υπάρχει και γιαυτό ανωτάτη τιμή (αγορανομική τιμή), έστω η  $P'_2$  (διάγραμμα 3). Οι προσφερόμενες ποσότητες είναι μεγαλύτερες από  $Q'_2$ , έστω ότι είναι  $Q'_4$ . Η  $Q'_2$  είναι η ζητούμενη ποσότητα για την τιμή  $P'_2$ . Το διατιθέμενο εισόδημα για το προϊόν αυτό για την ποσότητα  $Q'_2$  είναι  $OP'_2A'_2Q'_2$ . Επειδή όμως η προσφερόμενη ποσότητα είναι μεγαλύτερη από  $Q'_2$  η τιμή ζήτησης θα διαμορφωθεί σε επίπεδα κατώτερα της  $P'_2$  λόγω της επενέργειας των νόμων προσφοράς-ζήτησης και θα κατέλθει στην τιμή, έστω  $P'_4$  για την προσφερόμενη ποσότητα  $Q'_4$ , εκτός αν ένα μέρος της ποσότητας απομακρυνθεί από την αγορά για κατάψυξη, μεταποίηση, κ.λ.π.

(Εδώ έμμεσα δεχόμαστε ότι ο καταναλωτής είναι διατεθειμένος να αγοράσει μεγαλύτερη από την  $Q'_2$  ποσότητα από το προϊόν Β, η προσφορά του οποίου είναι τελείως ανελαστική).

Η νέα τιμή θα διαμορφωθεί στο σημείο ισορροπίας του καταναλωτή  $A'_4$ , η ζητούμενη ποσότητα θα είναι η  $Q'_4$  και το διατιθέμενο εισόδημα

$$OP'_4A'_4Q'_4 = OP'_2A'_2Q'_2.$$



Εναλλακτικές υποθέσεις για την καμπύλη ζήτησης του προϊόντος Β.

Η διαμόρφωση της τιμής στο σημείο  $A'_4$  (διάγραμμα 3) συνεπάγεται βέβαια ότι η ελαστικότητα ζήτησης (ελαστικότητα τόξου) για τη γραμμή  $A'_2A'_4$  είναι μοναδιαία και ίση σε οποιαδήποτε σημεία της.

Το μέγεθος της ελαστικότητας ζήτησης για το προϊόν Β, για τις υποτιθέμενες περιπτώσεις που η καμπύλη ζήτησης θα έχει ελαστικότητα ίση, μεγαλύτερη ή μικρότερη της μονάδας, θα διαμορφώνεται όπως παρακάτω.

α) Υπόθεση καμπύλης ζήτησης μοναδιαίας ελαστικότητας.

Μια τέτοια καμπύλη είναι η  $A'_2A'_4$ , για την οποία η ελαστικότητα ζήτησης στο σημείο  $A'_4$ , που αντιστοιχεί στην τιμή  $P'_4$ , είναι μονάδα διότι

$$\frac{\frac{\overrightarrow{Q'_2Q'_4}}{\overrightarrow{OQ'_4} + \overrightarrow{OQ'_2}}}{\frac{\overrightarrow{P'_2P'_4}}{\overrightarrow{OP'_4} + \overrightarrow{OP'_2}}} = 1, \text{ αφού γίνεται δεκτό ότι } OP'_2A'_2Q'_2 = OP'_4A'_4Q'_4.$$

Η τιμή  $P'_4$  θα είναι η ανωτάτη διαμορφούμενη υπό την επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης για την προσφερόμενη ποσότητα  $Q'_4$ . Τούτο διότι το διατιθέμενο εισόδημα για τιμή που αντιστοιχεί σε οποιοδήποτε σημείο της γραμμής  $A'_2A'_4$  είναι ίσο με  $OP'_2A'_2Q'_2$ , όσο δηλ. ακριβώς δύναται και επιθυμεί να δαπανήσει ο καταναλωτής. Μόνο όμως το σημείο  $A'_4$  είναι αυτό που αντιστοιχεί στην προσφερόμενη ποσότητα  $Q'_4$ .

β) Υπόθεση ελαστικής καμπύλης ζήτησης

Αν η ελαστικότητα ζήτησης είναι μεγαλύτερη της μονάδας αυτό σημαίνει ότι η καμπύλη ζήτησης θα ήταν της μορφής  $A'_2A'_\alpha$  που τέμνει τη γραμμή της προσφερόμενης ποσότητας  $Q'_4A'_4$  στο σημείο  $A'_\alpha$  που αντιστοιχεί σε τιμή  $P'_\alpha$  μεγαλύτερη της  $P'_4$ . Στο σημείο  $A'_\alpha$  αντιστοιχεί ελαστικότητα ζήτησης (για την καμπύλη  $A'_2A'_\alpha$ ) μεγαλύτερη της μονάδας διότι το διάνυσμα  $\overrightarrow{P'_2P'_\alpha}$  είναι μικρότερο του  $\overrightarrow{P'_2P'_4}$  και επομένως ο παρανομαστής του παραπάνω κλάσματος θα γίνει

$$\frac{\overrightarrow{P'_2P'_\alpha}}{\overrightarrow{OP'_\alpha} + \overrightarrow{OP'_2}} < \frac{\overrightarrow{P'_2P'_4}}{\overrightarrow{OP'_4} + \overrightarrow{OP'_2}} \quad \text{αφού και } \overrightarrow{OP'_\alpha} > \overrightarrow{OP'_4}$$

Το σημείο  $A'_\alpha$  αντιστοιχεί σε ύψος εισοδήματος  $OP'_\alpha A'_\alpha Q'_4$  που είναι μεγαλύτερο από το διατιθέμενο  $OP'_2A'_2Q'_2 = OP'_4A'_4Q'_4$ , δηλ. αντιστοιχεί σε εισόδημα μεγαλύτερο από το διατιθέμενο, άρα αποκλείεται.

γ) Υπόθεση ανελαστικής καμπύλης ζήτησης

Αν η ελαστικότητα ζήτησης ήταν μικρότερη της μονάδας αυτό σημαίνει ότι η καμπύλη ζήτησης θα ήταν της μορφής  $A_2'A_U$  που τέμνει την γραμμή προσφερόμενης ποσότητας  $Q_4'A_4'$  στο σημείο  $A_U$  που αντιστοιχεί σε τιμή μικρότερη της  $P_4'$ . Στο σημείο  $A_U$  αντιστοιχεί ελαστικότητα ζήτησης (για την καμπύλη  $A_2'A_U$ ) μικρότερη της μονάδας διότι το διάνυσμα  $\vec{P}_2\vec{P}_U$  είναι μεγαλύτερο του  $P_2\vec{P}_4'$  και επομένως ο παρονομαστής θα είναι

$$\frac{\vec{P}_2\vec{P}_U}{\vec{O}P_U + \vec{O}P_2'} > \frac{\vec{P}_2\vec{P}_4'}{\vec{O}P_4' + \vec{O}P_2'} \text{ αφού και } \vec{O}P_U < \vec{O}P_4'.$$

Το σημείο  $A_U$  αντιστοιχεί σε ύψος εισοδήματος  $OP_U A_U Q_4'$  που είναι μικρότερο από το διατιθέμενο  $OP_2'A_2'Q_2' = OP_4'A_4'Q_4'$  πράγμα που είναι δυνατό να συμβεί, αν συνδυαστεί με ύπαρξη επιπέδου κορεσμού του καταναλωτή για το προϊόν Β.

**3.2. Συνύπαρξη των δυο προϊόντων στην αγορά**

Στην αγορά υπάρχουν και τα δύο προϊόντα και υποτίθεται ότι η αγορανομική τιμή του προϊόντος Α είναι μεγαλύτερη από εκείνη του προϊόντος Β. (1)  
 Ο καταναλωτής του σε ανεπάρκεια ευρισκόμενου προϊόντος Α δεν έχει απολαύσει το επίπεδο χρησιμότητας που επιθυμεί από την κατανάλωση του προϊόντος αυτού. Επί πλέον λόγω αγορανομικού καθορισμού της τιμής του Α διαθέτει αγοραστική δύναμη (διαθέσιμο εισόδημα) μη χρησιμοποιηθείσα. Επειδή το προϊόν Β ικανοποιεί παραπλήσια ανάγκη, θεωρείται ότι μπορεί (για να μεγιστοποιήσει την ικανοποίησή του) να στραφεί στο προϊόν Β. Διαθέτει, επομένως, τη μη χρησιμοποιηθείσα στο Α αγοραστική του δύναμη ( $Q_2ABQ_3$ ) (2) για την απόκτηση του προϊόντος Β (3) (διάγραμμα 4) (4).

(1) Σ' όλες τις αναφερόμενες εδώ περιπτώσεις υποτίθεται ότι πάντοτε η αγορανομική τιμή του προϊόντος Α είναι μεγαλύτερη από εκείνη του προϊόντος Β.

(2) Δεν εξετάζεται το μέγεθος της ελαστικότητας ως προς την τιμή του προϊόντος Α. Όποια κι αν είναι αυτή υποτίθεται ότι το μη δαπανώμενο (μεταφερόμενο) εισόδημα είναι  $Q_2ABQ_3$ .

(3) Είναι προφανές ότι η μεταφορά αγοραστικής δύναμης γίνεται μεταξύ των δυο προϊόντων από το προϊόν με υψηλότερη τιμή προς το προϊόν με χαμηλότερη τιμή. Τούτο διότι ο καταναλωτής, εξ ορισμού, στρέφεται πρώτα προς προϊόντα που του δίνουν τη μεγαλύτερη οριακή χρησιμότητα ( $O\rho_U$ ). Επειδή δε το σημείο ισορρόπησης του καταναλωτή για τα δυο προϊόντα Α και Β δίνεται από τη σχέση

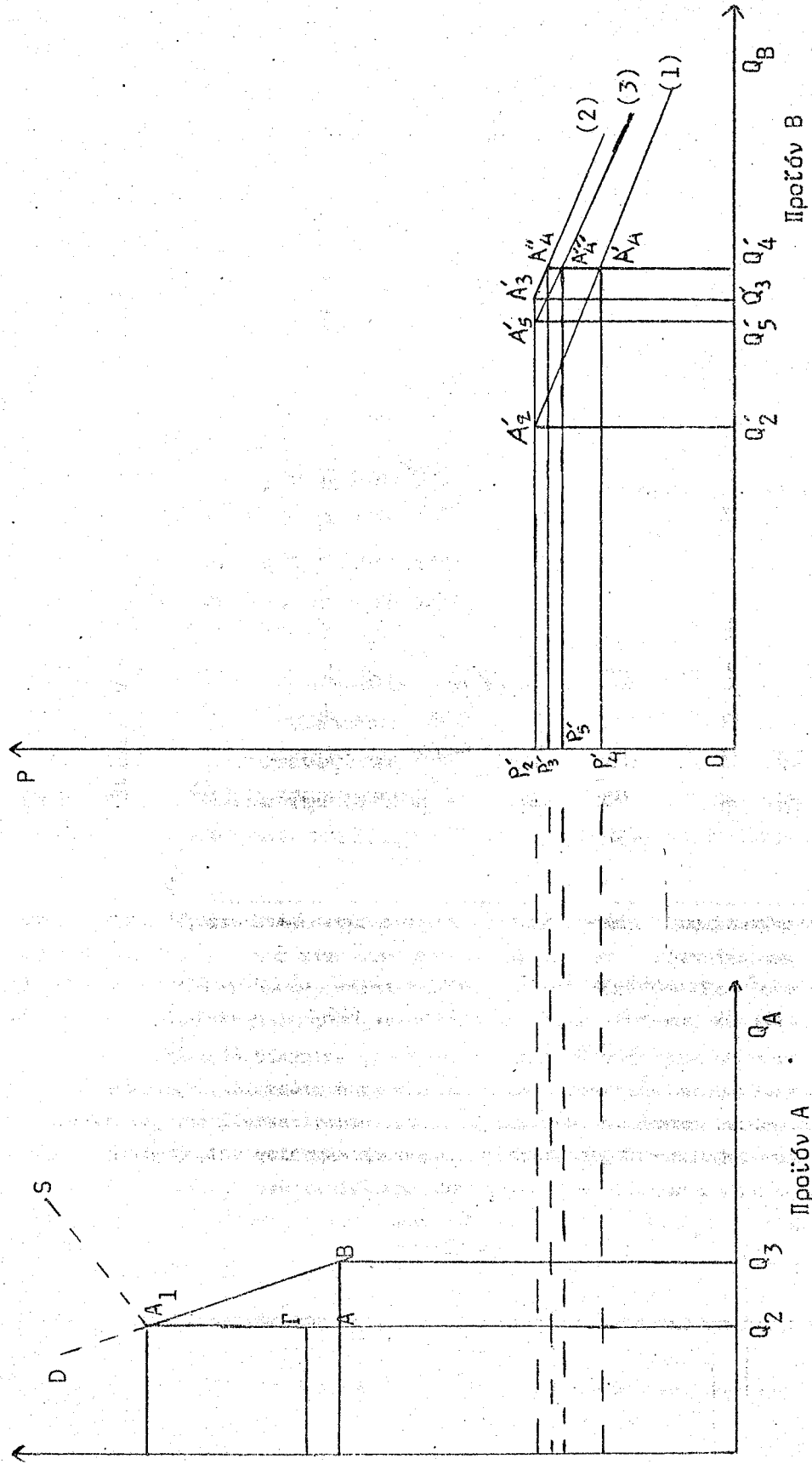
$$\frac{O\rho_U A_A}{O\rho_U B} = \frac{P_A}{P_B} \quad \begin{matrix} \text{όπου } P_A: \text{ τιμή προϊόντος } A \\ \text{" } P_B: \text{ " " " } B \end{matrix}$$

αν  $P_A > P_B \Rightarrow O\rho_U A_A > O\rho_U B$ , ήτοι ο καταναλωτής θα στραφεί πρώτα στην απόκτηση του προϊόντος Α.

(4) Το διάγραμμα 4 αντιστοιχεί στα διαγράμματα 1 και 3

Διάγραμμα 4

Ανάλυση αγοράς όπου συνυπάρχουν προϊόν σε ανεπάρκεια και προϊόν σε επάρκεια



Η ζητούμενη ποσότητα για το προϊόν Β, που ήταν  $OQ_2$  αυξάνεται επομένως κατά  $Q_2'Q_3'$  διότι, αγοραστική δύναμη  $Q_2ABQ_3$  = αγοραστική δύναμη  $Q_2'A_2'A_3'Q_3'$ . Εξ αιτίας αυτής της αύξησης στη ζητούμενη ποσότητα του προϊόντος Β και θεωρουμένου ότι η προσφερόμενη ποσότητα είναι  $Q_4'$ , θα διαμορφωθεί, λόγω της επίδρασης των νόμων προσφοράς-ζήτησης, νέα τιμή ζήτησης για το προϊόν Β, η  $P_3'$ , που αντιστοιχεί στο σημείο ισορροπίας  $A_4'$  και θα είναι

$$OP_2'A_3'Q_3' = OP_3'A_4'Q_4' \text{ και } P_3' > P_4'$$

Στην περίπτωση αυτή το προϊόν Β θα εμφανίζεται με αύξηση της ζητούμενης ποσότητας και αύξηση της τιμής του. Και τα προϊόντα Α και Β θα εμφανίζονται ως συμπληρωματικά. Όσο μεγαλύτερο εισόδημα μεταφέρεται από το προϊόν Α, τόσο (*ceteris paribus*) μεγαλύτερη είναι η τιμή για το προϊόν Β. Το μεταφερόμενο εισόδημα είναι τόσο μεγαλύτερο, όσο μικρότερη η αγορανομική τιμή του προϊόντος Α. Άρα όσο μικρότερη η αγορανομική τιμή του Α, τόσο μεγαλύτερη η διαμορφούμενη τιμή καταναλωτή για το προϊόν Β.

Για το μέγεθος της ελαστικότητας του προϊόντος Β μετά τη μεταφορά της αγοραστικής δύναμης από το Α, ισχύουν κατ'αναλογία ότι αναφέρεται στις σελ. 36 και 37. Δηλ. η ελαστικότητα τιμής θα είναι ίση ή μικρότερη της μονάδας και για μοναδιαία ελαστικότητα η ανώτατη διαμορφούμενη τιμή θα είναι η  $P_3'$ .

Εάν το άθροισμα της (ζητούμενης ποσότητας για το προϊόν Β + αύξηση της ζητούμενης ποσότητας του Β λόγω μεταφοράς αγοραστικής δύναμης από το προϊόν Α) είναι μεγαλύτερο από την προσφερόμενη ποσότητα του προϊόντος Β, τότε είναι φανερό ότι η τιμή του προϊόντος Β θα είναι η καθοριζόμενη αγορανομική του τιμή  $P_2'$ .

Αν τα προϊόντα είναι περισσότερα από δύο, είναι δυνατό, ο ίδιος μηχανισμός να λειτουργήσει και να μεταφερθεί η μη χρησιμοποιούμενη αγοραστική δύναμη από δυο προϊόντα σε τρίτο, κ.ο.κ. Έτσι, ανάλογα με το μέγεθος των προσφερομένων και ζητούμενων ποσοτήτων κάθε προϊόντος και το ύψος των καθοριζόμενων αγορανομικών τιμών, είναι δυνατό δυο προϊόντα να εμφανίζονται ως συμπληρωματικά.

### 3.2.1. Διερεύνηση

1) Αύξηση μόνο της αγορανομικής τιμής του προϊόντος Α

Αύξηση της αγορανομικής τιμής του προϊόντος Α, έστω στο  $P_3$  ( $P_3 > P_2$ ) (διάγραμμα 4) σημαίνει *ceteris paribus* - ότι πρέπει να διατεθεί, στην τιμή αυτή, εισόδημα  $OP_3\Gamma Q_2$ . Δηλ. στη νέα καθορισθείσα τιμή για να αποκτηθεί η ποσότητα  $Q_2$  πρέπει να διατεθεί επί πλέον εισόδημα  $P_2P_3\Gamma A$ . Το αρχικά διατιθέμενο εισόδημα είναι  $OP_2BQ_3$  και το μη χρησιμοποιούμενο (μεταφερόμενο) εισόδημα στην τιμή  $P_2$  ήταν  $Q_2ABQ_3$ . Επομένως το μεταφερόμενο εισόδημα  $Q_2ABQ_3$

θα μειωθεί (για την τιμή  $P_3$ ) κατά  $P_2P_3\Gamma A$ . Άρα το συνολικά διατιθέμενο εισόδημα για το προϊόν Β μειώνεται κατά  $Q_5'A_5'A_3'Q_3'$  (διότι  $P_2'P_3'\Gamma A = Q_5'A_5'A_3'Q_3'$ ).

Επομένως θα διαμορφωθεί νέο σημείο ισορροπίας για το προϊόν Β ,

έστω το  $A_4''$ , στο οποίο αντιστοιχεί η νέα τιμή  $P_5'$  που είναι μικρότερη της  $P_3'$ .

Βλέπουμε δηλ. ότι (διάγραμμα 4) χωρίς τη μεταφορά αγοραστικής δύναμης από το προϊόν Α στο Β η τιμή ( $P_4'$ ) του Β θα διαμορφωθεί, κινουμένου του σημείου ισορροπίας του καταναλωτή επί της γραμμής (1). Με τη μεταφορά αγοραστικής δύναμης από το προϊόν Α στο Β, η τιμή ( $P_3'$ ) του Β θα διαμορφωθεί, κινουμένου του σημείου ισορροπίας επί της γραμμής (2). Και η τιμή που θα προκύψει από τη γραμμή (2) είναι μεγαλύτερη από εκείνη της (1), ήτοι  $P_3' > P_4'$ .

Εάν στη συνέχεια η μεταφερόμενη αγοραστική δύναμη μειωθεί, λόγω αύξησης της τιμής του προϊόντος Α, η τιμή ( $P_5'$ ) του Β θα διαμορφωθεί, κινουμένου του σημείου ισορροπίας επί της γραμμής (3) και θα είναι  $P_5' < P_3'$ .

Συμπέρασμα: αύξηση της (αγορανομικής) ανωτάτης τιμής του προϊόντος Α συνεπάγεται -ceteris paribus- μείωση της ζητούμενης ποσότητας του Β, (περίπτωση συμπληρωματικών προϊόντων), αλλά και μείωση της τιμής του Β.

2) Ταυτόχρονη αύξηση και της αγορανομικής τιμής του προϊόντος Α και της αγορανομικής τιμής του προϊόντος Β.

Έστω ότι καθορίζεται για το προϊόν Α η τιμή  $P_4$  (διάγραμμα 5) ( $P_4 > P_2$ ) και για το προϊόν Β η τιμή, έστω,  $P_6'$  ( $P_6' > P_2'$ ).

Το σημείο  $A_4''$  είναι το σημείο ισορροπίας του καταναλωτή πριν την αύξηση, με αντιστοιχούσα τιμή την  $P_3'$  και ζητούμενη ποσότητα την  $Q_4'$  (βλ. και διάγραμμα 4).

Από την αύξηση της τιμής του προϊόντος Α (διάγ. 5) η μη χρησιμοποιούμενη αγοραστική δύναμη θα είναι  $Q_2ABQ_3 - P_2P_4EA$ , ήτοι μικρότερη από εκείνη πριν την αύξηση (πριν την αύξηση ήταν  $Q_2ABQ_3$  - βλ. και σελ. 38 όπου αναφέρεται το διάγραμμα 4).

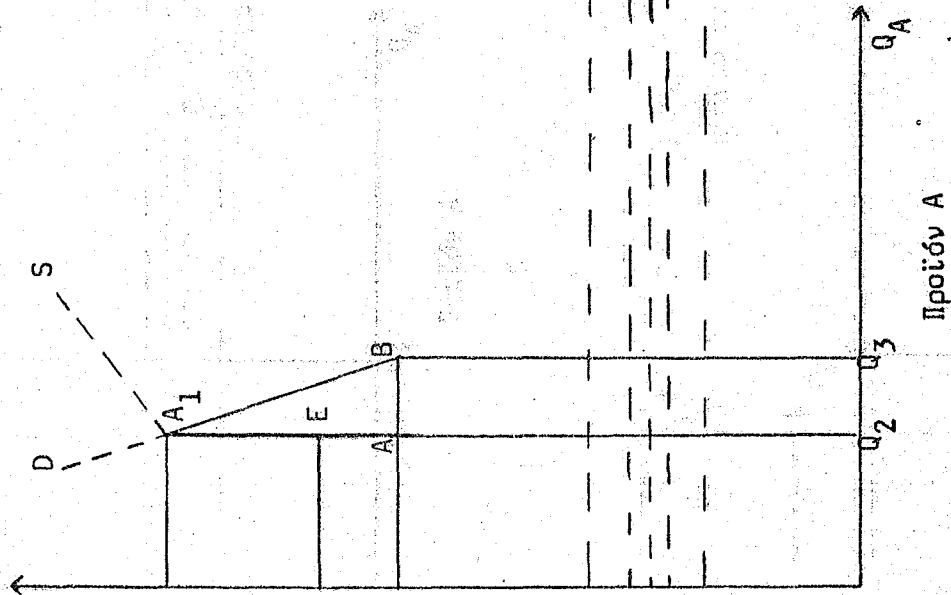
Από την αύξηση της τιμής του Β (διάγραμμα 5) η δυνάμενη να ζητηθεί ποσότητα ορίζεται από το αντίστοιχο διατιθέμενο εισόδημα  $OP_6'A_6'Q_6'$ . Το μεταφερόμενο, μη χρησιμοποιούμενο εισόδημα, από το προϊόν Α στο Β αυξάνει την αγοραστική δύναμη του καταναλωτή για το προϊόν Β κατά  $Q_6'A_6'A_6'Q_6'$  και τη ζητούμενη ποσότητα του προϊόντος Β κατά  $Q_6'Q_6'$ . Επειδή το μεταφερόμενο εισόδημα από το προϊόν Α είναι μικρότερο από εκείνο πριν την αύξηση, έπεται ότι η συνολική αγοραστική δύναμη για το προϊόν Β, μετά την αύξηση, είναι μικρότερη.

Για το προϊόν Β η προσφερόμενη ποσότητα είναι  $Q_4'$ . Λόγω της επενέργειας των νόμων προσφοράς-ζήτησης το σημείο ισορροπίας του καταναλωτή θα κινηθεί



Διάγραμμα 5

Ανάλυση αγορής όπου συνυπάρχουν προϊόν σε ανεπάρκεια και προϊόν σε επάρκεια: περίπτωση ταυτόχρονης αύξησης της αγορανομικής τους τιμής

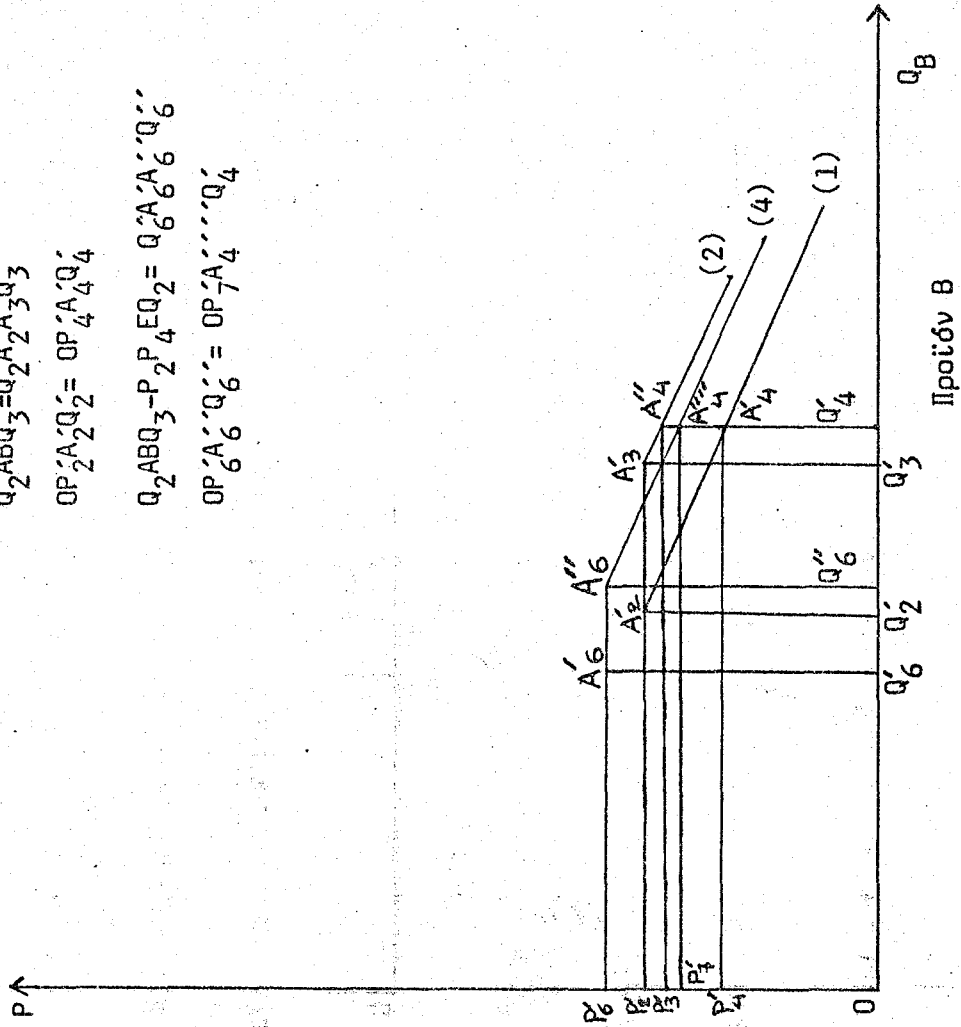


$$Q_2 ABQ_3 = Q_2 A' A' Q_3'$$

$$OP_2' A_2' Q_2' = OP_4' A_4' Q_4'$$

$$Q_2 ABQ_3 - P_2 P_4 EQ_2 = Q_2 A' A' Q_2''$$

$$OP_6' A_6' Q_6'' = OP_7' A_7'' Q_4'$$



επί της γραμμής (4) και θα διαμορφωθεί στη θέση, έστω,  $A_4''''$  για την οποία η αντιστοιχουσα τιμή είναι  $P_7'(P_7 < P_3')$ .

Συμπέρασμα: Στην περίπτωση αυτή προκύπτει αύξηση της τιμής του προϊόντος A ( $P_4 > P_2$ ) και μείωση της ζητούμενης ποσότητας του B ( $Q_6'' < Q_3'$ ). (Περίπτωση συμπληρωματικών προϊόντων). Επίσης μείωση της τιμής του B και μάλιστα σε επίπεδα κατώτερα εκείνης πρίν την αύξηση της αγορανομικής τιμής του B.

3) Αύξηση της αγορανομικής τιμής του προϊόντος A και ταυτόχρονα αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας αυτού (υποτίθεται ότι το προϊόν A εξακολουθεί να βρίσκεται σε ανεπάρκεια).

Είναι φανερό βέβαια ότι θα αυξηθεί η τιμή του προϊόντος A και η καταναλισκόμενη ποσότητά του, δηλ. προκύπτει θετική σχέση μεταβολής τιμής και ζητούμενης ποσότητας<sup>(1)</sup> χωρίς να πρόκειται για αγαθό (Giffen). Επίσης θα μειωθεί η μεταφερόμενη αγοραστική δύναμη από το προϊόν A στο B και επομένως τα αποτελέσματα για το προϊόν B θα είναι ίδια με εκείνα της διερεύνησης 1.

4) Αύξηση μόνο της προσφερόμενης ποσότητας του προϊόντος A. (υποτίθεται ότι το προϊόν εξακολουθεί να βρίσκεται σε ανεπάρκεια).

Στην περίπτωση αυτή προκύπτει μείωση της μεταφερόμενης αγοραστικής δύναμης από το προϊόν A στο B. Τα αποτελέσματα θα είναι ίδια, όπως στη διερεύνηση 1.

5) Μείωση μόνο της προσφερόμενης ποσότητας του προϊόντος B (υποτίθεται ότι εξακολουθεί να βρίσκεται σε επάρκεια).

Τούτο συνεπάγεται αύξηση της τιμής του. Αύξηση μόνο της προσφερόμενης ποσότητας του B συνεπάγεται μείωση της τιμής του.

---

(1) Επομένως και η ελαστικότητα ζήτησης για το προϊόν A σε μια τέτοια περίπτωση θα εμφανίζεται με θετικό πρόσημο.

### 3.3. Συνθήκη ισορροπίας καταναλωτή και προσδιορισμός τιμής ισορροπίας προϊόντος σε ανεπάρκεια

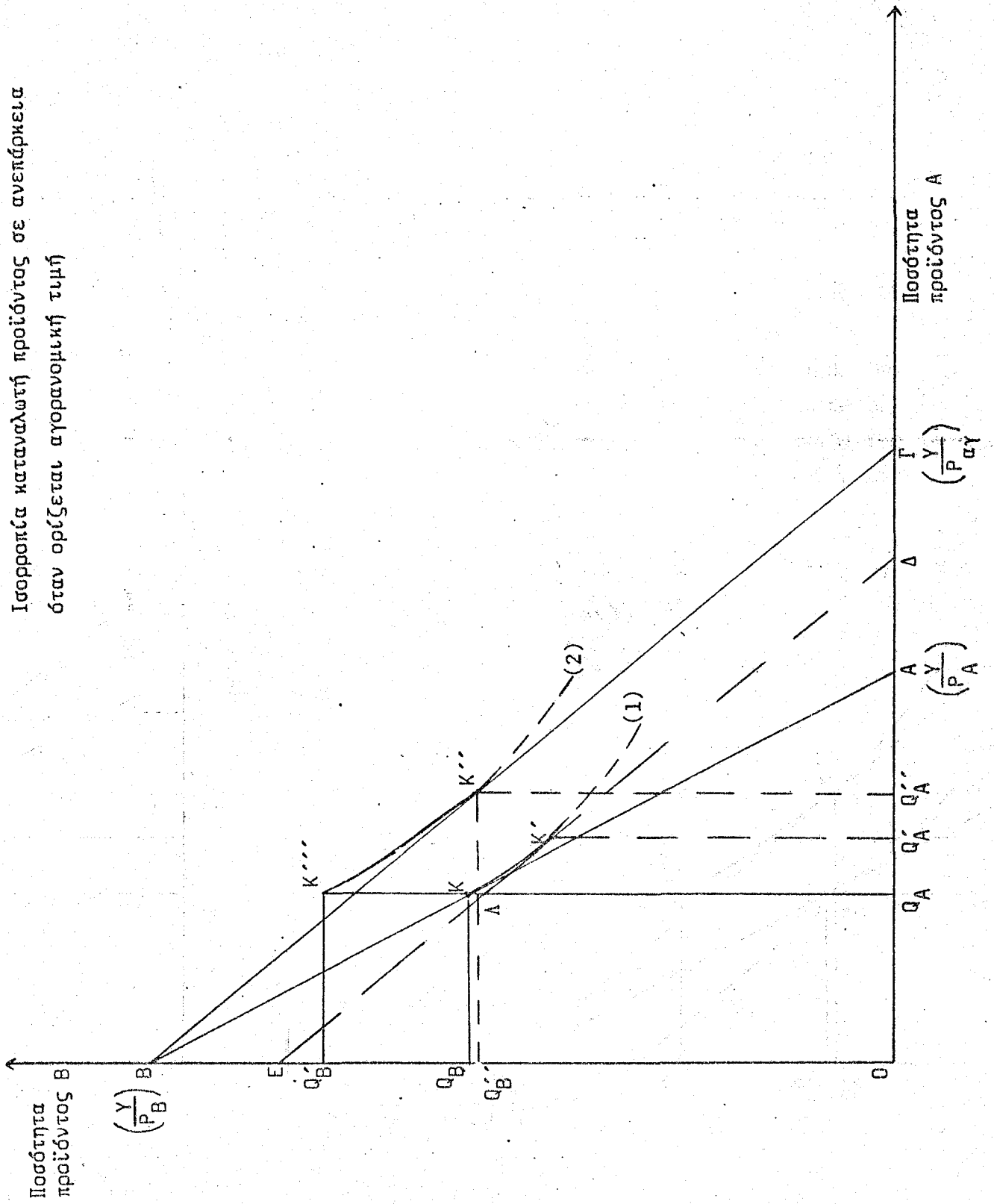
Στην αγορά υπάρχουν τα δυο προϊόντα, το A που βρίσκεται σε ανεπάρκεια και το B σε επάρκεια. Και για τα δύο καθορίστηκαν ανώτατες τιμές καταναλωτή (αγορανομικές τιμές). Ο καταναλωτής διαθέτει ορισμένο συνολικό εισόδημα  $Y$ .

Στα προηγούμενα δείχτηκε ότι για το προϊόν B η τιμή ισορροπίας καταναλωτή ( $P_B$ ) θα διαμορφώνεται συνεπεία των νόμων προσφοράς-ζήτησης σε επίπεδα κατώτερα της αγορανομικής τιμής καθώς και ότι, ως συνέπεια της ανεπάρκειας του προϊόντος A, η ζητούμενη ποσότητα του προϊόντος B θα αυξηθεί.

Ας υποθεθεί, ότι για το προϊόν A δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στις τιμές και στις ποσότητές του, οι οποίες διαμορφώνονται στην αγορά με την επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης, οπότε για το προϊόν A η τιμή ισορροπίας θα είναι η  $P_A$  και η τιμή, για το B, θα είναι η  $P_B$ . Γίνεται δεκτό ότι  $P_A > P_B$ . Για το εισόδημα  $Y$  του καταναλωτή, το σημείο ισορρόπησης του, για τα δύο προϊόντα, θα είναι το K (διάγραμμα 6).

Διάγραμμα 6

Ισορροπία καταναλωτή προϊόντος σε ανεπάρκεια  
όταν ορίζεται αγορανομική τιμή



Η ευθεία AB αντιπροσωπεύει τη γραμμή προϋπολογισμού του καταναλωτή για τις τιμές  $P_A$  και  $P_B$ . Στο σημείο K, που είναι το σημείο επαφής της γραμμής προϋπολογισμού AB με την καμπύλη ίσης χρησιμότητας (1), ο καταναλωτής θα απολαμβάνει τη μέγιστη χρησιμότητα για ποσότητα  $Q_A$  του προϊόντος A και  $Q_B$  του προϊόντος B, για τις τιμές  $P_A$  και  $P_B$  αντίστοιχα. Στο σημείο K ισχύει, ως γνωστό, ότι η Οριακή Σχέση Υποκατάστασης (ΟρΣΥ) του προϊόντος B από το προϊόν A είναι  $ΟρΣΥ_{AB} = \frac{P_A}{P_B}$ . Ισχύει επίσης η συνθήκη ισορροπίας του κατανα-

ναλωτή  $\frac{ΟρU_A}{P_A} = \frac{ΟρU_B}{P_B}$ , καθώς και ότι  $Y = P_A Q_A + P_B Q_B$  (1) ή  $Q_A = \frac{Y}{P_A} - \frac{P_B}{P_A} Q_B$  (2)

Στη συνέχεια υποτίθεται ότι μόνο η τιμή του προϊόντος A μειώνεται και γίνεται  $P_{αγ}$  δηλ.  $P_{αγ} < P_A$ . Η μείωση αυτή της τιμής προκαλεί, ως γνωστό, αύξηση του πραγματικού εισοδήματος του καταναλωτή, και μετατόπιση του σημείου ισορροπίας του από την καμπύλη ίσης χρησιμότητας (1) στη (2). Η νέα γραμμή προϋπολογισμού θα είναι η ΒΓ παράλληλος της ΕΔ. Το νέο σημείο ισορροπίας θα είναι το  $K'$  σημείο στο οποίο η γραμμή ΒΓ εφάπτεται της καμπύλης ίσης χρησιμότητας (2).

Στο σημείο  $K''$  αντιστοιχεί αύξηση της ποσότητας του προϊόντος A κατά  $Q_A Q_A''$  που θα είναι ίση με την αύξηση  $Q_A Q_A'$  λόγω αποτελέσματος υποκατάστασης συν την αύξηση  $Q_A Q_A''$  λόγω αποτελέσματος εισοδήματος. Η ποσότητα του προϊόντος B θα μειωθεί κατά  $Q_B Q_B''$ . Για το σημείο  $K''$  θα είναι

$$ΟρΣΥ_{AB} = \frac{P_{αγ}}{P_B} \quad (3) \quad \text{καθώς και} \quad Y = P_{αγ} Q_A'' + P_B Q_B''.$$

Όμως η προσφερόμενη ποσότητα για το προϊόν A είναι δοσμένη και ίση με τη ζητούμενη  $Q_A$  που αντιστοιχεί στην τιμή ισορροπίας  $P_A$ . Η ποσότητα αυτή βρίσκεται σε ανεπάρκεια και για οποιαδήποτε τιμή μικρότερη της  $P_A$  δεν μπορεί να αυξηθεί, παραμένει επομένως ίση με  $Q_A$  και για την τιμή  $P_{αγ}$ . Θεωρείται ότι η τυχούσα τιμή  $P_{αγ}$  αντιπροσωπεύει την αγορανομική τιμή, που σημαίνει ότι στην τιμή  $P_{αγ}$  η ποσότητα από το προϊόν A που θα μπορεί να αποκτηθεί είναι η  $Q_A$ . Επομένως δεν είναι δυνατή η αύξηση της αγοραζόμενης ποσότητας από το προϊόν A με την αύξηση του πραγματικού εισοδήματος. Η αύξηση του πραγματικού εισοδήματος είναι ίση με την τιμή  $P_{αγ}$  επί την αύξηση της ποσότητας  $Q_A Q_A''$ . Με το αυξημένο αυτό πραγματικό εισόδημα η χρησιμότητα για τον καταναλωτή αντιπροσωπεύεται από την καμπύλη ίσης χρησιμότητας (2). Επομένως το σημείο μεγιστοποίησης της χρησιμότητας του καταναλωτή για την τιμή  $P_{αγ}$  από την ποσότητα  $Q_A''$ , θα βρίσκεται στην καμπύλη (2).

Επειδή όμως το προϊόν A βρίσκεται σε ανεπάρκεια, δεν είναι δυνατή η αγορά ποσότητας μεγαλύτερης από  $Q_A$ . Επομένως το σημείο ισορροπίας του καταναλω-

τή θα είναι όχι το  $K'$ , αλλά άλλο που να αντιστοιχεί και στην ποσότητα  $Q_A$  και να δίνει χρησιμότητα ίση με αυτή που δίνει το  $K'$ , άρα θα βρίσκεται στην ίδια καμπύλη ίσης χρησιμότητας. Όμως το μόνο σημείο που βρίσκεται στην καμπύλη ίσης χρησιμότητας (2) για την ποσότητα  $Q_A$  και δίνει ίδια χρησιμότητα, θα αντιστοιχεί, εξ ορισμού, σε ποσότητα, για το προϊόν Β μεγαλύτερη της  $Q_B$ . Θα μπορεί και θα πρέπει, επομένως, ο καταναλωτής να χρησιμοποιήσει την αύξηση του πραγματικού εισοδήματος ( $P_{αγ} \cdot Q_A Q_A''$ ) για την αγορά αναλογούσας ποσότητας του προϊόντος Β. Η ποσότητα αυτή που θα μπορεί να αγοράσει από το προϊόν Β θα είναι ίση με αυτή που αντιστοιχεί στο σημείο  $K''$ , το οποίο θα είναι το νέο σημείο ισορροπίας. Το σημείο  $K''$  αντιστοιχεί σε ποσότητα  $Q_A$  για το προϊόν Α και σε ποσότητα  $Q_B'$  για το προϊόν Β και βρίσκεται στην ίδια καμπύλη ίσης χρησιμότητας με το σημείο  $K'$ . Στο σημείο  $K''$  αντιστοιχεί επί πλέον αγοραζόμενη ποσότητα, για το προϊόν Β, ίση με  $Q_B Q_B'$ . Η οριακή χρησιμότητα για το σημείο  $K''$  είναι όση και για το σημείο  $K'$  καθώς η κλίση στο σημείο  $K''$  είναι ίση με την κλίση στο σημείο  $K'$  διότι:

$$\text{για το σημείο } K' \text{ ισχύει } Y = Q_A \cdot P_{αγ} + (Q_A'' - Q_A) \cdot P_{αγ} + P_B \cdot Q_B' \quad (4)$$

$$\text{για το σημείο } K'' \text{ ισχύει } Y = Q_A \cdot P_{αγ} + (Q_B' - Q_B'') \cdot P_B + P_B \cdot Q_B'' \quad (5)$$

Από τις προηγούμενες σχέσεις (4) και (5) συνάγεται ότι θα πρέπει

$$(Q_A'' - Q_A) \cdot P_{αγ} = (Q_B' - Q_B'') \cdot P_B$$

$$\text{ή } \Delta_A \cdot P_{αγ} = \Delta_B \cdot P_B \quad \text{ή } \theta_{ρΣΥ}_{AB} = \frac{P_{αγ}}{P_B} \quad (6)$$

Από τις (3) και (6) προκύπτει ότι και στο σημείο  $K''$  η χρησιμότητα είναι μέγιστη. Επίσης στο σημείο  $K''$  θα είναι

$$Y = P_{αγ} \cdot Q_A + P_B \cdot Q_B' \quad (7) \quad \text{ή} \quad Q_A = \frac{Y}{P_{αγ}} - \frac{P_B}{P_{αγ}} Q_B' \quad (8)$$

Είναι δυνατό, από τα παραπάνω να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η μείωση της τιμής ισορροπίας  $P_A$ , του σε ανεπάρκεια προϊόντος Α, στην αγορανομική τιμή  $P_{αγ}$  θα έχει ως αποτέλεσμα την ισορρόπηση του καταναλωτή στο σημείο  $K''$  και, όπως προκύπτει και από τις (1) και (7), την αύξηση της αγοραζόμενης ποσότητας του προϊόντος Β.

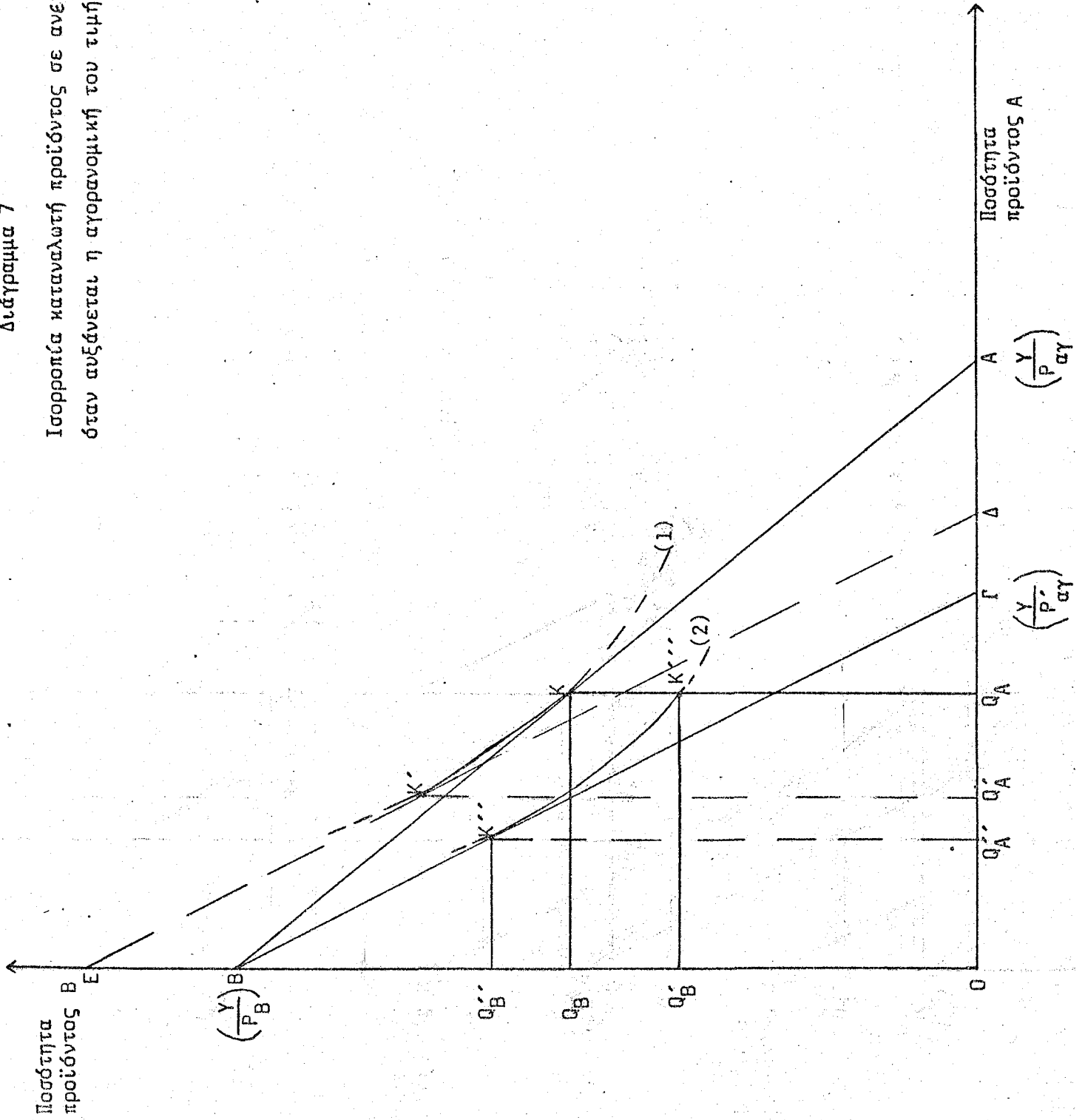
Στο διάγραμμα 7 εμφανίζεται το αποτέλεσμα από την αύξηση της αγορανομικής τιμής  $P_{αγ}$  σε  $P_{αγ}'$ .

Εφαρμόζοντας την ίδια πορεία ανάλυσης, όπως και για το διάγραμμα 6 προκύπτει

(1) Το  $\Delta_A$  σημαίνει εδώ, μεταβολή της ποσότητας του προϊόντος Α. Το ίδιο και για το  $\Delta_B$ .

Διάγραμμα 7

Ισορροπία καταναλωτή προϊόντος σε ανεπάρκεια όταν αυξάνεται η αγοραστικότητα του τιμή



ότι το αρχικό σημείο ισορροπίας  $K$  για την τιμή  $P_{αγ}$ , θα μετατοπισθεί στο σημείο  $K''''$  για την αυξηθείσα αγορανομική τιμή  $P'_{αγ}$ . Συνεπεία αυτού θα προκύψει μείωση της οριακής χρησιμότητας για το σημείο  $K''''$  του προϊόντος  $A$  και ταυτόχρονα μείωση της καταναλισκόμενης ποσότητας του προϊόντος  $B$ , που από  $Q_B$  για τιμή  $P_{αγ}$  θα γίνει  $Q'_B$  για την τιμή  $P'_{αγ}$  και επομένως τα προϊόντα  $A$  και  $B$  θα εμφανίζονται ως συμπληρωματικά.

Από την παραπάνω ανάλυση που αναφέρεται στα διαγράμματα 6 και 7, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η μεταβολή της (αγορανομικής) τιμής του προϊόντος  $A$  δεν προκαλεί καμμία μεταβολή στις καταναλισκόμενες ποσότητές του, αλλά προκαλεί μεταβολή στην καταναλισκόμενη ποσότητα του προϊόντος  $B$  που είναι ίση, θεωρητικά, με το (αποτέλεσμα εισοδήματος + αποτέλεσμα υποκαταστάσεως) του προϊόντος  $A$ . Αυτό μπορεί να γραφεί όπως παρακάτω:

$$\text{για το προϊόν } B: \frac{\partial Q_B}{\partial P_{αγ}} = \frac{\partial Q_A}{\partial P_{αγ}} + Q_A \frac{\partial Q_A}{\partial Y} \quad (9)$$

$$\text{όπου } \frac{\partial Q_A}{\partial Y} > 0 \text{ αν το προϊόν } A \text{ είναι κανονικό αγαθό}$$

$$\text{και για το προϊόν } A: \frac{\partial Q_A}{\partial P_{αγ}} = 0, \text{ που σημαίνει ότι}$$

$$\text{και } \frac{\partial Q_A}{\partial P_{αγ}} = 0 \text{ και } Q_A \frac{\partial Q_A}{\partial Y} = 0 \quad (10).$$

Είναι γνωστό ότι, για τα δυο προϊόντα  $A$  και  $B$ , το σημείο ισορροπίας του καταναλωτή αντιστοιχεί στην τομή της γραμμής προϋπολογισμού του με την καμπύλη του ίσης χρησιμότητας, που του δίνει τη μέγιστη χρησιμότητα. Το σημείο αυτό προκύπτει αλγεβρικά από τη μεγιστοποίηση της συνάρτησης οφελιμότητας με τον εισοδηματικό περιορισμό. Το σημείο ισορροπίας δίνει τις άριστες ποσότητες των δυο προϊόντων  $A$  και  $B$  για τις οποίες ο καταναλωτής μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του. Για το σημείο αυτό ισχύει η συνθήκη ισορροπίας

$$\frac{\partial U_A}{\partial P_A} = \frac{\partial U_B}{\partial P_B} = \lambda \quad (11) \text{ όπου } \lambda \text{ είναι η οριακή χρησιμότητα του χρήματος για το σημείο ισορροπίας}^{(1)}.$$

Επίσης είναι γνωστό ότι ( βλ. 127 σελ. 78, 49 σελ. 34-36) αν η οριακή χρησιμότητα του αγαθού  $A$  συσχετίζεται θετικά με την κατανάλωση του αγαθού  $B$ , τότε

(1) βλ. και 127 σελ. 17



τα αγαθά είναι συμπληρωματικά. Αν συσχετίζεται αρνητικά είναι υποκατάστατα.

Για το σημείο K (διάγραμμα 6) της καμπύλης ίσης χρησιμότητας (1) σύμφωνα με τη σχέση (11) θα ισχύει

$$\left( \frac{\partial \rho U_A}{\partial P_A} \right)_K = \left( \frac{\partial \rho U_B}{\partial P_B} \right)_K = \lambda_K \quad (12)$$

όπου  $\lambda_K$  είναι η οριακή χρησιμότητα του χρήματος για το σημείο K. Για το σημείο  $K''''$  της καμπύλης ίσης χρησιμότητας (2) θα είναι

$$\left( \frac{\partial \rho U_A}{\partial P_{\alpha\gamma}} \right)_{K''''} = \left( \frac{\partial \rho U_B}{\partial P_B} \right)_{K''''} = \lambda_{K''''} \quad (13)$$

όπου  $\lambda_{K''''}$  είναι η οριακή χρησιμότητα του χρήματος για το σημείο  $K''''$ . Εξ ορισμού η καμπύλη (2) αντιστοιχεί σε μεγαλύτερη χρησιμότητα από την καμπύλη (1), άρα θα είναι  $\lambda_{K''''} > \lambda_K$ .

Από την (12) προκύπτει  $\left( \frac{\partial \rho U_A}{\partial P_A} \right)_K = \lambda_K \quad (14)$

και από την (13) προκύπτει  $\left( \frac{\partial \rho U_A}{\partial P_{\alpha\gamma}} \right)_{K''''} = \lambda_{K''''} \quad (15).$

Επειδή  $\lambda_{K''''} > \lambda_K$ , από την (14) και (15) προκύπτει ότι

$$\left( \frac{\partial \rho U_A}{\partial P_A} \right)_K < \left( \frac{\partial \rho U_A}{\partial P_{\alpha\gamma}} \right)_{K''''} \quad (16).$$

Επειδή τα σημεία K και  $K''''$  αντιστοιχούν στο αυτό ύψος ποσότητας προϊόντος A, από τη (16) συνεπάγεται ότι η οριακή χρησιμότητα του προϊόντος A για το σημείο  $K''''$  θα είναι μεγαλύτερη της οριακής χρησιμότητάς του για το σημείο K. Επομένως προκύπτει αύξηση της οριακής χρησιμότητας για το προϊόν A.

Μπορεί επομένως να υποστηριχθεί ότι, αφού αυξάνεται η οριακή χρησιμότητα του προϊόντος A, για την αγορανομική τιμή  $P_{\alpha\gamma}$  και ταυτόχρονα αυξάνεται και η ζητούμενη (καταναλισκόμενη) ποσότητα του προϊόντος B (δηλ. θετική συσχέτιση οριακής χρησιμότητας προϊόντος A και καταναλισκόμενης ποσότητας προϊόντος B) τα προϊόντα αυτά θα εμφανίζονται ως συμπληρωματικά. Το ίδιο προέκυψε και από την ανάλυση της σελ. 37-39).

Η τιμή ισορροπίας  $P_A$  μπορεί να εκφραστεί σε σχέση με την αγορανομική τιμή  $P_{\alpha\gamma}$  ως  $P_A = \alpha P_{\alpha\gamma} \quad (17)$  όπου  $\alpha > 1$ .

Επίσης η αρχική ποσότητα ισορροπίας για το προϊόν Β, η  $Q_B$ , μπορεί να εκφραστεί σε σχέση με την ποσότητα  $Q'_B$  ως  $Q_B = \beta Q'_B$  (18) όπου  $0 < \beta < 1$ .

Αντικαθιστώντας τις (17) και (18) στη (2) προκύπτει

$$Q_A = \frac{\gamma}{\alpha P} - \frac{P_B}{\alpha P} \cdot \beta Q'_B \quad (19)$$

Από τη λύση του συστήματος των εξισώσεων (8) και (19) είναι δυνατός ο προσδιορισμός των  $\alpha$  και  $\beta$ , οπότε προσδιορίζονται και η τιμή ισορροπίας  $P_A$  και η ποσότητα ισορροπίας  $Q_B$ , όταν τα άλλα μεγέθη είναι γνωστά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Για τη διερεύνηση της ζήτησης καταναλωτή των κατηγοριών φαριών, όπως ορίστηκαν στην παρούσα εργασία, είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός των ετήσιων ποσοτήτων που αντιπροσωπεύουν τη ζήτηση αυτή, δηλ. των κατά κεφαλή, ετησιώς, καταναλισκόμενων ποσοτήτων κατά κατηγορία, από τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία χρονολογικών σειρών.

Για τον προσδιορισμό των ποσοτήτων αυτών χρησιμοποιήθηκε ο κλασσικός τρόπος (133) σύμφωνα με τον οποίο:

$$\text{κατά κεφαλή κατανάλωση} = \text{παραγωγή} + \text{εισαγωγές} - \text{εξαγωγές}.$$

Έπρεπε επομένως να προσδιοριστούν

- α) Οι παραγόμενες ποσότητες νωπών φαριών θαλάσσιας αλιείας I, II και III κατηγορίας και οι ποσότητες κατεψυγμένων φαριών
- β) Οι εισαγόμενες ποσότητες και
- γ) Οι εξαγόμενες ποσότητες.

Όπου ήταν απαραίτητο έγιναν διορθώσεις παίρνοντας υπόψη τα αποθέματα και τις ποσότητες που μεταποιούνται, ώστε να επιτευχθεί περισσότερη ακρίβεια.

Αρχικά έπρεπε να διευκρινιστεί η εφαρμοζόμενη ποιοτική ταξινόμηση έτσι ώστε κάθε κατηγορία να αποτελεί ένα ευδιάκριτο, ξεχωριστό, ομοιογενές προϊόν. Για το σκοπό αυτό αξιολογήθηκαν στοιχεία από ήδη υπάρχουσες κατατάξεις και πραγματοποιήθηκε έρευνα αγοράς για να διαπιστωθεί ποιά είδη αλιευμάτων κατατάσσονται σε κάθε κατηγορία και για να διευκρινισθεί αν αυτό ισχύει σ' όλο το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα (1964-1982). Οι διαδικασίες αυτές παρουσιάζονται σ' αυτό το κεφάλαιο.

Η εκτίμηση των εγχωρίως παραγομένων ποσοτήτων και των ποσοτικών στοιχείων του εξωτερικού εμπορίου και των τελικώς υπολογιζόμενων ποσοτήτων της κατά κεφαλή κατανάλωσης, για τα εξεταζόμενα προϊόντα, μαζί με τα προβλήματα προσδιορισμού και τις προτεινόμενες λύσεις, παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο.

#### 2. ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ

Ενώ παρατηρείται γενική συμφωνία μεταξύ των διαφόρων πηγών στοιχείων ως προς την κατάταξη των φαριών (και των αλιευμάτων γενικά) σε κατηγορίες, τα είδη φαριών που περιλαμβάνονται σε κάθε μια από τις κατηγορίες αυτές δεν είναι πάντοτε τα ίδια. Η σύνθεση κάθε κατηγορίας παρουσιάζει ορισμένες διαφορές ανάλογα με την πηγή, αλλά παρατηρούνται και διαχρονικά κενά και δια-

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Για τη διερεύνηση της ζήτησης καταναλωτή των κατηγοριών ψαριών, όπως ορίστηκαν στην παρούσα εργασία, είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός των ετήσιων ποσοτήτων που αντιπροσωπεύουν τη ζήτηση αυτή, δηλ. των κατά κεφαλή, ετησιώς, καταναλισκόμενων ποσοτήτων κατά κατηγορία, από τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία χρονολογικών σειρών.

Για τον προσδιορισμό των ποσοτήτων αυτών χρησιμοποιήθηκε ο κλασσικός τρόπος (133) σύμφωνα με τον οποίο:

κατά κεφαλή κατανάλωση = παραγωγή + εισαγωγές - εξαγωγές.

Έπρεπε επομένως να προσδιοριστούν

- α) Οι παραγόμενες ποσότητες νωπών ψαριών θαλάσσιας αλιείας I, II και III κατηγορίας και οι ποσότητες κατεψυγμένων ψαριών
- β) Οι εισαγόμενες ποσότητες και
- γ) Οι εξαγόμενες ποσότητες.

Όπου ήταν απαραίτητο έγιναν διορθώσεις παίρνοντας υπόψη τα αποθέματα και τις ποσότητες που μεταποιούνται, ώστε να επιτευχθεί περισσότερη ακρίβεια.

Αρχικά έπρεπε να διευκρινιστεί η εφαρμοζόμενη ποιοτική ταξινόμηση έτσι ώστε κάθε κατηγορία να αποτελεί ένα ευδιάκριτο, ξεχωριστό, ομοιογενές προϊόν. Για το σκοπό αυτό αξιολογήθηκαν στοιχεία από ήδη υπάρχουσες κατατάξεις και πραγματοποιήθηκε έρευνα αγοράς για να διαπιστωθεί ποιά είδη αλιευμάτων κατατάσσονται σε κάθε κατηγορία και για να διευκρινισθεί αν αυτό ισχύει σ' όλο το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα (1964-1982). Οι διαδικασίες αυτές παρουσιάζονται σ' αυτό το κεφάλαιο.

Η εκτίμηση των εγχωρίως παραγομένων ποσοτήτων και των ποσοτικών στοιχείων του εξωτερικού εμπορίου και των τελικώς υπολογιζόμενων ποσοτήτων της κατά κεφαλή κατανάλωσης, για τα εξεταζόμενα προϊόντα, μαζί με τα προβλήματα προσδιορισμού και τις προτεινόμενες λύσεις, παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο.

#### 2. ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ

Ενώ παρατηρείται γενική συμφωνία μεταξύ των διαφόρων πηγών στοιχείων ως προς την κατάταξη των ψαριών (και των αλιευμάτων γενικά) σε κατηγορίες, τα είδη ψαριών που περιλαμβάνονται σε κάθε μια από τις κατηγορίες αυτές δεν είναι πάντοτε τα ίδια. Η σύνθεση κάθε κατηγορίας παρουσιάζει ορισμένες διαφορές ανάλογα με την πηγή, αλλά παρατηρούνται και διαχρονικά κενά και δια-

τα είδη αλιευμάτων σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με την καθοριζόμενη ανώτατη τιμή πώλησης. Οι κατηγορίες αυτές διαφοροποιούνται χρονικά και φθάνουν από πέντε τις εννέα με τους χαρακτηρισμούς "κατηγορία Α", "κατηγορία Β", κ.ο.κ. Τα είδη που κατατάσσονται σε κάθε κατηγορία χρονικά διαφοροποιούνται σε αριθμό, εκτός από την κατηγορία Α.

Οι βασικές Α.Δ. με τις αντίστοιχες κατατάξεις περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙ.

Αν οι κατηγορίες της κατάταξης αυτής γίνουν τρεις, οι κατηγορίες Α, Β και Γ, όπου στην κατηγορία Γ συναθροίζονται όλες οι υπόλοιπες κατηγορίες των αγορανομικών διατάξεων, εκτός της Α και Β, τότε δεν προκύπτουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών κατατάξεων για τα κατονομαζόμενα είδη.

### **2.1. Διαφορές μεταξύ των προηγούμενων κατατάξεων**

α) Από τα κατονομαζόμενα είδη αλιευμάτων οι διαφορές εντοπίζονται:

ι) στο λαβράκι, που η ΕΣΥΕ το κατατάσσει πριν το 1974 στην κατηγορία Β και μετά στην κατηγορία Α. Οι άλλοι φορείς το κατατάσσουν στην κατηγορία Α.

ιι) στο γάλεο και γοφάρι, που το Υπ. Εμπορίου κατατάσσει άλλοτε στην κατηγορία Β και άλλοτε στη Γ. Οι άλλοι φορείς τα κατατάσσουν στην κατηγορία Β.

ιιι) στην κόκκινη γαρίδα, που το Υπ. Εμπορίου την κατατάσσει στην κατηγορία Β, και οι άλλες κατατάσσουν γενικά τη γαρίδα στην κατηγορία Α.

Τα υπόλοιπα κατονομαζόμενα είδη εντάσσονται και για τις τρεις κατατάξεις στην ίδια κατηγορία με την παραδοχή που αναφέρθηκε για την κατηγορία Γ του Υπ. Εμπορίου.

β) Για τα είδη που δεν κατονομάζονται παρά μόνο σε μια από τις παραπάνω κατατάξεις, δεν υπάρχει ευρύτερη βάση σύγκρισης διαχρονικά και επομένως δεν είναι δυνατό να επισημανθούν διαφορές.

### **2.2 Συμπέρασμα**

Με βάση τα αναλυτικά στοιχεία των προηγηθεισών κατατάξεων και τις επισημανθείσες διαφοροποιήσεις που προαναφέρθηκαν θα ήταν δυνατό τα διάφορα είδη ψαριών (και αλιευμάτων γενικά) να καταταχθούν στις τρεις κατηγορίες Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, κατά κανόνα, όπως παρακάτω, για τα έτη 1964-1982.

I ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Γλώσσα  
Λαβράκι  
Λιθρένι  
Μπαρμπούνι  
Ξιφίας  
Συναγρίδα  
Σφυρίδα  
Τσιπούρα  
Φαγγρί  
Καλαμάρι  
Αστανός  
Καραβίδα  
Γαρίδα

II ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Βακαλαός  
Βλάχος  
Γαλέος  
Γοφάρι  
Καπόνι  
Κέφαλος  
Κουτσομούρα  
Μαγιατίτικο  
Μελανούρι  
Μουρμούρα  
Μυλοκόπι  
Μπαλάς  
Ούγενα  
Πησσί  
Ροφός  
Σαργός  
Σκαθάρι  
Σκορπιός  
Στείρα

III ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Βραστόφαρα  
Γαύρος  
Γωβιός  
Γόπα  
Δράκαινα  
Ζαργάνα  
Ζακέτα  
Κεντρώνι  
Κοκκάλι  
Κολιός  
Καρβούνι  
Λιτσιά  
Λούτσος  
Μαρίδα  
Καλιάνι  
Μένουλα  
Μουγκρί  
Ντάσκα  
Νταούκι  
Παλαμίδα  
Παπαλίνα  
Πεσκανδρίτσα  
Προσφυγάκι  
Ρίζικι  
Ρίνα  
Ράσα  
Ρινόβατος  
Σαλάχι  
Σάλπα  
Σαμπανιός  
Σκουμπρί  
Σπάρος  
Σαφρίδι  
Σαραβάνος

Σαρδέλλα  
Σκυλάκι  
Σμέρνα  
Τοννάκι  
Τόννος  
Τσέρουλα  
Φρύσσα  
Χάνος  
Χειλού  
Χριστόφαρο  
Μοσχιός  
Χταπόδι  
Σουπιά  
Θράφαλο  
Καβούρι  
Μύδια  
Στρείδια  
Χτένια  
Κοχύλια

### 3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III

#### 3.1. Σκοπός έρευνας

Ο προσδιορισμός των ειδών ψαριών (και των αλιευμάτων θαλάσσιας αλιείας γενικά) που κατατάσσονται στις κατηγορίες I, II και III, βάσει των προτιμήσεων των καταναλωτών.

- Διαχρονική ισχύς της κατάταξης για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο (1964-1982).

Αποσκοπείται δηλαδή να δημιουργηθεί σταθερή βάση ανάλυσης για τον ποσοτικό προσδιορισμό κάθε κατηγορίας ψαριών, για να εδραιωθεί και η διαχρονική ταυτότητα του προϊόντος από άποψη ομοιογένειας έτσι ώστε κάθε μια από τις εξεταζόμενες κατηγορίες ψαριών να θεωρηθεί ως ένα ευδιάκριτο ξεχωριστό προϊόν.

#### 3.2. Σχεδιασμός

α) Καθορισμός ερευνητέου πληθυσμού.

Προκειμένου να καταγραφεί η γνώμη των καταναλωτών (ή προτιμήσεις των καταναλωτών) για την ποιοτική κατάταξη των αλιευμάτων, θάπρεπε να διεξαχθεί η έρευνα θεωρώντας ως πληθυσμό, τον πληθυσμό όλων των καταναλωτών της εσωτερικής αγοράς αλιευμάτων. Επειδή η διαμόρφωση του περιεχομένου κάθε μιας των τριών κατηγοριών έχει γίνει ύστερα από ομοιόμορφη και μακροχρόνια συνεχή εκδήλωση των προτιμήσεων των καταναλωτικών συνειδήσεων αναμένεται ότι τα ίδια αποτελέσματα θα προκύψουν αν η έρευνα διεξαχθεί μεταξύ των φορέων παραγωγής και εμπορίας.

Αν μπορεί να παρασταθεί με ένα γενικό σχήμα η αμφίδρομη επίδραση των προτιμήσεων των δρώντων (μακροχρονίως) οικονομικών στόμων σε μια αγορά, τότε θα προκύπτει:

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ↔ ΖΗΤΗΣΗ

ή

Παραγωγοί ↔ Φορείς εμπορίας ↔ Καταναλωτές

Δηλ. οι παραγωγοί και οι φορείς εμπορίας είναι δέκτες των καταναλωτικών προτιμήσεων, άρα γνωρίζουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών. Έτσι μπορεί να θεωρηθεί ότι οι γνώμες των παραγωγών και φορέων εμπορίας συγκεντρώνουν και αντανακλούν τις προτιμήσεις των καταναλωτών. Αντί επομένως να διεξαχθεί η έρευνα εντός του πληθυσμού των καταναλωτών αλιευμάτων της υπόψη αγοράς, θα προκύψουν τα ίδια αποτελέσματα αν διεξαχθεί εντός του πληθυσμού των παραγωγών και φορέων εμπορίας της ίδιας αγοράς. Θεωρούνται ως παραγωγοί οι διευθύνοντες τα αλιευτικά επαγγελματικά σκάφη, δηλ. οι φαροκαπετάνιοι και φο-

ρείς εμπορίας οι ιχθυέμποροι (φαρομανάβηδες). Άρα ο ερευνητέος πληθυσμός είναι οι:

φαροκαπετάνιοι + φαρομανάβηδες

β) Συλλογή στοιχείων

Χρησιμοποιήθηκαν γραπτά ερωτηματολόγια που τέθηκαν υπόψη φαρομανάβηδων και φαροκαπετάνιων μέσω των εποπτών αλιείας.<sup>(1)</sup> Δηλ. ως ερευνητές (interviewers) χρησιμοποιήθηκαν οι επόπτες αλιείας που υπάρχουν στους νομούς.

Η επιλογή των εποπτών αλιείας έγινε για τους παρακάτω λόγους:

- Είναι καλώς ενημερωμένοι, λόγω θέσεως, για τα προβλήματα θαλάσσιας αλιείας στην περιοχή τους.
- Είναι οι εκπρόσωποι του Δημοσίου στους οποίους μπορεί κάποιος να απευθυνθεί με πλήρη βεβαιότητα ότι κατανοούν το πρόβλημα και μπορούν να βοηθήσουν στη λύση του.
- Έρχονται σε άμεση επαφή με τους ανθρώπους από τους οποίους ζητείται η πληροφορία.
- Χρησιμοποιούνται με σχεδόν μηδενικό κόστος.

Για τους λόγους αυτούς θεωρείται ακόμη ότι μειώνεται στο ελάχιστο το σφάλμα εκτίμησης το οποίο προέρχεται από ακατάρτιστο ερευνητή.

Σημειώνεται ότι τα ονόματα των ειδών αλιευμάτων που αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε έχουν ληφθεί από τα στατιστικά δελτία διακίνησης (παραγωγής) αλιευμάτων της ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ.

γ) Δειγματοληψία

Στις έρευνες αγοράς (market research) χρησιμοποιούνται δύο ευδιάκριτες μέθοδοι δειγματοληψίας. α. Δειγματοληψία πιθανότητας (probability sampling) και β. Δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα (nonprobability sampling).

Στην περίπτωση μας χρησιμοποιήθηκε δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα ακριβώς διότι δεν υπήρχαν σχετικές πιστώσεις (74 σελ. 343 και 159 σελ. 80) ώστε να σταλούν για το σκοπό αυτό ερευνητές σε συγκεκριμένα πρόσωπα με σχεδιασμένο τύπο (form) τυχαίας δειγματοληψίας.

Η δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα στην έρευνα αγοράς χρησιμοποιείται συχνά (74 σελ. 338) και υπάρχουν περιπτώσεις που θεωρείται η άριστη επιλογή (154 σελ. 511).

Στην προκειμένη περίπτωση χρησιμοποιήθηκε ο τύπος (form) του δείγματος κρίσεως (judgement sample, purposive sample)<sup>(2)</sup>.

(1) Οι επόπτες αλιείας είναι υπάλληλοι του Υπ. Γεωργίας με ειδικότητα ιχθυολόγου, οι οποίοι είναι αρμόδιοι για θέματα αλιείας στην περιοχή δικαιοδοσίας τους.

(2) Βλ. σχετικά 159 σελ. 80 & 142, 154 σελ. 511, 82 σελ. 11, 76 σελ. 355, 156 σελ. 47, 103 σελ. 71, 79 σελ. 256, 14 σελ. 74-75



Δείγμα κρίσεως (ή σκόπιμο δείγμα) είναι εκείνο στο οποίο η επιλογή των μονάδων από τον πληθυσμό γίνεται βάσει της κρίσεως του επιλέγοντος. Είναι δηλαδή εκείνο που συλλέγεται από ένα πληθυσμό με υποκειμενική απόφαση του ενεργούντος τη δειγματοληψία ατόμου.

Βασικό μειονέκτημα της χρησιμοποιούμενης μεθόδου δειγματοληψίας είναι ότι είναι αδύνατο να μετρηθεί η ακρίβεια των σφαλμάτων δειγματοληψίας (sampling errors), ακριβώς επειδή ο τύπος του δείγματος δεν είναι κατά οποιονδήποτε τρόπο τυχαίος (στατιστικά). Δηλαδή, δεν υπάρχει μέθοδος εκτίμησης της ακρίβειας των αποτελεσμάτων μιας δειγματοληψίας χωρίς πιθανότητα ούτε και είναι δυνατό να πούμε αν και πόσο στατιστικά ακριβής ή ανακριβής είναι.

Το μέγεθος του πληθυσμού είναι 17.218<sup>(1)</sup> άτομα.

Το μέγεθος του δείγματος ορίσθηκε σε 220 άτομα δηλ. 220 ερωτηματολόγια. Οι επόπτες αλιείας που χρησιμοποιήθηκαν ως ερευνητές είναι 22 (πηγή: Δ/ση Αλιείας Υπ. Γεωργίας, 1984). Έτσι αντιστοιχούν 10 ερωτηματολόγια σε κάθε επόπτη τα οποία και στάλθηκαν ταχυδρομικώς για να τα συμπληρώσουν οι φαρομανάβηδες και φαροκαπετάνιοι.

Τα άτομα του δείγματος των 10 επιλέγονται κατά την κρίση του επόπτη.

Θα μπορούσε να γίνει χωροταξική ομαδοποίηση του πληθυσμού των φαρομανάβηδων και φαροκαπετάνιων κατά περιοχή επόπτη αλιείας και να ληφθεί αναλογικό δείγμα (δείγμα ποσοστού). Δεν υπάρχουν όμως στοιχεία δημοσιευμένα χωροταξικής κατανομής φαρομανάβηδων, κατά νομό.

Όσον αφορά στον πληθυσμό των φαροκαπετάνιων για να ληφθεί αναλογικό δείγμα θάπρεπε αυτός να είναι ευδιάκριτος και σαφώς καθορισμένος. Όμως υπάρχει ένας πραγματικός και ένας θεωρητικός πληθυσμός επαγγελματιών αλιευτικών σκαφών και άρα φαροκαπετάνιων.

---

(1) α) Ο αριθμός των ιχθυεμπορικών καταστημάτων χονδρικής και λιανικής πώλησης είναι 1461. Πηγή: ΕΣΥΕ, Αποτελέσματα απογραφής βιομηχανίας-βιοτεχνίας-εμπορίου και άλλων υπηρεσιών της 30/9/78, τόμος Ι.

β) Ο αριθμός των επαγγελματιών σκαφών είναι 4757+11000=15757. Πηγή: ΕΣΥΕ, Αποτελέσματα έρευνας θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών, 1981.

Άρα ο συνολικός πληθυσμός είναι 1461+15757=17218.

Θεωρείται ότι οι φαρομανάβηδες είναι τόσοι όσα τα καταστήματα εμπορίας ψαριών (χονδρικής+λιανικής), και ότι σε κάθε αλιευτικό σκάφος υπάρχει ένας καπετάνιος, άρα οι φαροκαπετάνιοι είναι τόσοι, όσα τα αλιευτικά.

Ως πραγματικός πληθυσμός θεωρείται το σύνολο των αλιευτικών που είναι εν ενεργεία και ενεργά κατά την περίοδο που διεξάγεται η έρευνα, άρα μπορούν και οι επόπτες να έχουν επαφή με αυτούς τους φαρμακαπετάνιους, στους τόπους επαγγελματικής ενασχόλησής τους.

Ως θεωρητικός πληθυσμός θεωρείται το σύνολο των αλιευτικών που είναι καταγεγραμμένα στα σχετικά μητρώα (νηολόγια-λεμβολόγια) είτε είναι εν ενεργεία, είτε έχουν αποσυρθεί (παροπλισθεί) ή καταστραφεί.

Ο πραγματικός δηλ. πληθυσμός είναι μικρότερος του θεωρητικού. Αλλά και αν ακόμη ο πραγματικός πληθυσμός ήταν ίσος με το θεωρητικό (μια εύκολη προσέγγιση), οπότε θα μπορούσε να σχεδιαστεί αναλογικό δείγμα κατά επόπτη, θα προκύψουν αποτελέσματα που δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα.

Η εξήγηση είναι ότι τα αλιευτικά σκάφη συμβαίνει να είναι γραμμένα σε νηολόγια ή λεμβολόγια ενός νομού, να φαρεύουν σε άλλο νομό και πιθανώς πωλούν τα προϊόντα σε άλλο, ή κάποιο χρονικό διάστημα να φαρεύουν σε μιά περιοχή και άλλο διάστημα σε άλλη περιοχή.<sup>(1)</sup> Έτσι η χωροταξική διανομαρχιακή κατανομή για ένα επόπτη με βάση τα εγγεγραμμένα κατά νηολόγιο-λεμβολόγιο αλιευτικά δεν θα ταυτίζεται με τη χωροταξική νομαρχιακή κατανομή με βάση τα πράγματι αλιεύοντα, για τον ίδιο επόπτη. Επομένως δεν προκύπτει σε καμμία περίπτωση δείγμα αντιπροσωπευτικό και αναλογικό της πραγματικότητας.

### 3.3 Εκτέλεση

Οι επόπτες αλιείας στους οποίους στάλθηκαν τα ερωτηματολόγια είναι οι παρακάτω Νομών.

Αιτωλ/νίας (1)

Αργολίδας

Άρτας (1)

Αττικής (ίδιο)

Αχαΐας (3)

Δωδεκανήσου (1)

Έβρου

Ευβοίας (1)

Ηρακλείου

Θεσ/νίκης (1)

Καβάλας (1)

Κεφαλληνίας

Κορίνθου (ίδιο)

Κυκλάδων (2)

Λέσβου

Μαγνησίας (3)

Μεσσηνίας (1)

Ξάνθης (1)

Πιερίας (1)

Πρεβέζης (1)

Χαλκιδικής (3)

Χανίων (1)

(1) Βλ. και 20 σελ. 15 κ.ε.

Με 1 σημειώνονται αυτοί που απάντησαν στην πρώτη (30-3-84) αποστολή . Με 2 σημειώνονται αυτοί που απάντησαν, αφού έγινε γραπτή υπόμνηση (27-9-84) μετά 6 μήνες. Με 3 αυτοί που τους έγινε και τηλεφωνική υπόμνηση.

Για το νομό Αττικής συλλέξαμε οι ίδιοι 10 ερωτηματολόγια, και Κορίνθου το ίδιο. Οι υπόλοιποι δεν απάντησαν.

Οι απαντήσεις συνοφίζονται στον πίνακα II.1 (παράρτημα II).

Επειδή το δείγμα δεν στηρίζεται στη στατιστικά τυχαία δειγματοληψία περιττεύει κάθε συζήτηση για ενδεχόμενη μεροληψία που εισάγεται από το γεγονός ότι ορισμένοι επόπτες δεν ανταποκρίθηκαν στη συμπλήρωση ερωτηματολογίων.

### 3.4. Αποτελέσματα

#### 3.4.1. Κατάταξη των ειδών αλιευμάτων στις κατηγορίες I, II, III

Η κατάταξη έγινε με βάση τους παρακάτω κανόνες:

- Κάθε είδος, για κάθε ερωτώμενο, κατατάσσεται μόνο σε μια κατηγορία.
- Για κάθε είδος θεωρούμε μια κλίμακα από 0-100 βαθμούς αποδοχής (B).
- Ο βαθμός αποδοχής ορίζεται ως:

$$B = \frac{1}{\text{σύνολο απαντήσεων}} \times 100$$

Το σύνολο απαντήσεων αναφέρεται για κάθε είδος αλιεύματος ξεχωριστά.

- Το μέγεθος του βαθμού αποδοχής (B) αντιπροσωπεύει το ποσοστό % του συνόλου των απαντήσεων που συμπίπτουν για την ίδια κατηγορία για κάθε είδος αλιεύματος.
- Ένα είδος κατατάσσεται σε ορισμένη κατηγορία όταν για την κατηγορία αυτή συγκεντρώνει βαθμό (B) τουλάχιστον 51.
- Ο ερευνώμενος πληθυσμός θεωρείται ότι έχει τις ίδιες ακριβώς προτιμήσεις με το δείγμα (είναι η υπόθεση που δεν μπορεί να ελεγχθεί στατιστικά, διότι το δείγμα δεν είναι δείγμα πιθανότητας).

Με βάση τα παραπάνω, τα διάφορα είδη αλιευμάτων κατατάσσονται σε I, II, III κατηγορία όπως παρακάτω. (Σε παρένθεση ο βαθμός αποδοχής).

##### I Κατηγορία

Τσιπούρα (100)	Γλώσσα(92)	Ξιφίας(71)	Καραβίδα(64)
Μπαρμπούνι(100)	Φαγγρί(94)	Αστακός(99)	<del>Καλαμάρι(51)</del>
Συναγρίδα(99)	Σφυρίδα(95)	Γαρίδα(84)	
Λιθρίνι(95)	Λαβράκι(86)	Γάμπαρη(76)	

Η κατάταξη αυτή ταυτίζεται ακριβώς με τις προηγούμενες κατατάξεις της Στατιστικής Υπηρεσίας του Υπ. Γεωργίας, της ΕΣΥΕ και του Υπ. Εμπορίου.

##### II Κατηγορία

Βακαλάος (90)	Κέφαλος (75)
Σκαθάρι (89)	Μαγιάτικο (75)
Κουτσομούρα (83)	Μπαλάς (75)
Στείρα (81)	Ούγενα (75)
Καπόνι (80)	Μυλοκόπι (74)
Ροφός (79)	Γαλέος (73)
Σαργός (78)	Μυτάκι (73)
Βλάχος (77)	Γοφάρι (72)

Μελανούρι (70)	Σανπιέρος (59)
Χριστόφαρο (68)	Σκιός (59)
Σκορπιός (67)	Κρανιός (56)
Λούτσος (65)	Κυνηγός (56)
Μυξινάρι (65)	Πησσί (55)
	Μουρμούρα (51)

Και η κατάταξη αυτή ταυτίζεται με τις προηγούμενες, εκτός από τα είδη σανπιέρος, χριστόφαρο και λούτσος, που οι προηγούμενες τα κατατάσσουν στην III κατηγορία.

Επί πλέον περιλαμβάνονται και 4 είδη (κρανιός, σκιός, μυξινάρι, μυτάκι) που δεν αναφέρονται καθόλου στις προηγούμενες κατατάξεις.

Πιθανή εξήγηση γι' αυτό είναι ότι τα είδη αυτά ταυτίζονται<sup>(1)</sup> με εντασσόμενα στη II κατηγορία είδη και συγκεκριμένα:

Μυτάκι → Ουγένια

Μυξινάρι → Κέφαλος

Κρανιός → Σκιός → Μυλοκόπι

Το είδος κυνηγός δεν αναφέρεται σε καμμία προηγούμενη κατάταξη.

### III Κατηγορία

Αθερίνα (100)	Λύχνος (99)
Γουρουνόφαρο (100)	Μουγγρί (99)
Γύλλος (100)	Σαμπανιός (99)
Καρβούνι (100)	Χάνος (99)
Καρδιές (100)	Σαφρίδι (98)
Λαπίνα (100)	Βάτος (96)
Μένουλα (100)	Πέρικα (96)
Παπαλίνα (100)	Φασσί (95)
Πεσκανδρίτσα (100)	Μοσχιός (94)
Ράσσα (100)	Πορφύρες (94)
Σαλάχι (100)	Σπάρος (94)
Σαραβάδες (100)	Προσφυγάκι (93)
Σαρδέλλα (100)	Βραστόφαρα (92)
Σηλεμπού (100)	Σούρος (92)
Συλάκι (100)	Τριχιός (92)
Σμέρνα (100)	Αχινοί (91)
Τσέρουλα (100)	Γωβιός (90)
Φραγάλι (100)	Καπουσάντες (90)
Φρύσσα (100)	Θράφαλο (89)

(1) Βλ. στατιστικά δελτία διακίνησης αλιευμάτων της ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ.

Κολαούζος (89)	Τοννάκι (81)
Κυδώνια (89)	Χειλού (81)
Ζαργάνα (88)	Κολιάς (78)
Μαρίδα (88)	Γυαλιστερά (77)
Πεταλίδες (88)	Ντάσκα (74) Κοκκάλι (76)
Χάβαρα (88)	Παλαμίδα (74)
Τόννος (86)	Σάλπα (72)
Δράκαινα (85)	Καβούρια (71)
Νταούκι (85)	Ζακέτα (69)
Καλόγνωμες (85)	Σουπιά (69)
Πίνες (85)	Γόπα (68)
Γκαβάτσα (84)	Χελιδονόφαρο (63)
Ποντίκι (84)	Χτένια (61)
Ρινόβατος (84)	Στρείδια (61)
Ρίζι (84)	Μύδια (59)
Ορτσίνι (83)	Λακέρδα (58)
Σκαρμός (83)	Σκάρος (52)
Σκουμπρί (83)	Χταπόδι (51)
Αχιβάδες (82)	
Κοχύλια (82)	

Για την III κατηγορία δεν υπάρχουν αποκλίσεις από τις προηγούμενες κατατάξεις, εκτός από αυτές που αναφέρθηκαν για τη II κατηγορία.

Αν και όπως αναφέρθηκε δεν μπορεί να γίνει "στατιστική κριτική" στα αποτελέσματα όπως προέκυψαν παραπάνω, μπορεί όμως να γίνει "λογική κριτική" με κριτήριο το βαθμό προτίμησης.

α) Για τα 14 είδη που κατατάσσονται στην I κατηγορία, μπορεί να υποστηριχθεί ότι "αποδεικνύεται"<sup>(1)</sup> πως κατατάσσονται στην κατηγορία αυτή τα 12 είδη (που έχουν βαθμό αποδοχής μεγαλύτερο του 70), ενώ για καλαμάρι και καραβίδες (που έχουν βαθμό αποδοχής μεταξύ 60 και 69) υπάρχουν "λιγότερες αποδείξεις".

---

(1) α) Χρησιμοποιείται ο όρος : "αποδεικνύεται", όταν ο βαθμός αποδοχής  $B > 70$ .

β) Χρησιμοποιείται ο όρος : "λιγότερες αποδείξεις", όταν ο βαθμός αποδοχής είναι  $60 < B < 69$ .

γ) Χρησιμοποιείται ο όρος: "βάσιμες ενδείξεις", όταν ο βαθμός αποδοχής είναι  $51 < B < 59$ .

- ιι) Ομοίως για τη ΙΙ κατηγορία. Από τα 27 είδη, τα 18 "αποδεικνύεται" ότι ανήκουν στην κατηγορία αυτή. Λιγότερες είναι οι αποδείξεις για 4 είδη (σκορπιός, χριστόφαρο, μυξινάρι, λούτσος) ενώ για 5 είδη (μουρμούρα, κρανιός, σανπιέρος, πησσί, κυνηγός) υπάρχουν "βάσιμες ενδείξεις".
- ιιι) Τέλος, από τα 77 είδη της ΙΙΙ κατηγορίας "αποδεικνύεται" ότι τα 67 κατατάσσονται σ' αυτή. "Λιγότερες αποδείξεις" υπάρχουν για 6 είδη (γόπα, ζακέτα, χελιδονόφαρο, σουπιές, χτένια, στρείδια) και για 4 είδη (λακέρδα, σκάρος, χταπόδι, μύδια) υπάρχουν "βάσιμες ενδείξεις" ότι κατατάσσονται στην κατηγορία αυτή.

Σημαντικό στοιχείο παραδοχής των ευρημάτων αυτών αποτελεί και η μη σημαντική τους διαφορά από τις ήδη υπάρχουσες κατατάξεις.

### 3.4.2. Διαχρονική ισχύς της κατάταξης

Στο ερώτημα "από πότε γνωρίζετε ότι υπάρχουν οι παραπάνω κατηγορίες", οι απαντήσεις συνοφίζονται στις παρακάτω.

1. από τότε που ασκώ το επάγγελμα
2. ανέκαθεν
3. από πάντα
4. από παιδί.

Οι απαντήσεις αυτές δείχνουν ότι έχει δημιουργηθεί ένα είδος εμπορικού εθίμου ως προς την προτιμησιακή κατάταξη των ειδών φαριών (και γενικά αλιευμάτων) στις τρεις κατηγορίες, το οποίο ισχύει, αναλλοίωτα σχεδόν, σ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο (1964-1982) (ένας αναφέρει ως αφετηρία γνώσης το 1927):

Στο ερώτημα "το γνωρίζετε από την εμπειρίας σας", "σας το είπε κάποιος άλλος" οι απαντήσεις συνοφίζονται:

1. από την εμπειρία μας (ανέκαθεν-από παλιά) (ποσοστό 90%)
2. μου το έμαθαν οι γονείς μου (ποσοστό 5%)
3. μου το είπαν συνάδελφοι (ποσοστό 2%)
4. από την εμπειρία μου και σ' ορισμένες περιπτώσεις από άλλους (ποσοστό 3%).

Οι απαντήσεις αυτές ενισχύουν το παραπάνω συμπέρασμα, ότι δηλαδή η κατάταξη των ειδών στις παραπάνω κατηγορίες ισχύει, για όλη την εξεταζόμενη περίοδο (1964-1982).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η εκτίμηση των εγχωρίως παραγομένων ποσοτήτων φαριών, των ποσοτικών στοιχείων του εξωτερικού εμπορίου, οι σχετικές διορθώσεις τους και οι προκύπτουσες ποσότητες της ετήσιας κατά κεφαλή κατανάλωσης των φαριών θαλάσσιας αλιείας κατά κατηγορία I, II, III και των κατεφυγμένων φαριών.

Τα σπουδαιότερα προβλήματα που υπήρχαν συνδέονταν με την κατάρτιση ομοιογενούς χρονοσειράς παραγωγής και την κατάρτιση των χρονοσειρών εξωτερικού εμπορίου.

Κατά πρώτο κατέστησαν ομοιογενείς οι χρονοσειρές των στοιχείων παραγωγής για όλο το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα 1964-1982, καθόσον κατά το χρονικό διάστημα 1964-1969 στα αντίστοιχα στοιχεία των χρησιμοποιηθεισών πηγών συμπεριλαμβάνονταν και η παραγωγή ενός μικρού μέρους του αλιευτικού στόλου, η οποία δεν συμπεριλαμβάνεται στα στοιχεία των υπόλοιπων ετών.

Ιδιαίτερα δύσκολος υπήρξε ο προσδιορισμός των εισαγόμενων και εξαγόμενων ποσοτήτων νωπών φαριών κατά κατηγορία I, II, III, διότι δεν υπάρχουν αντίστοιχα δημοσιευμένα στοιχεία για να προσδιοριστούν οι ποσότητες αυτές και να προκύψουν οι αντίστοιχες χρονολογικές σειρές εξωτερικού εμπορίου.

Για το σκοπό αυτό ακολουθήθηκε σε γενικές γραμμές η παρακάτω διαδικασία:

- α) Γνώση του νομικού καθεστώτος εξωτερικού εμπορίου από τα αρχεία των σχετικών υπηρεσιών με στόχο την επισήμανση:
  - ι) των πηγών οι οποίες μπορεί να διαθέτουν πρωτογενή στατιστικά στοιχεία.
  - ii) των ειδών φαριών τα οποία εισάγονται-εξάγονται και
  - iii) των ιδιαιτεροτήτων του καθεστώτος.
- β) Βιβλιογραφική έρευνα σχετικών ελληνικών δημοσιευμάτων για τη συμπλήρωση της γνώσης για το α) και τη διασταύρωσή της.
- γ) Προσωπικές επαφές-συνεντεύξεις με ιδιώτες που γνώριζαν το κύκλωμα εμπορίας φαριών, με σκοπό να διαπιστωθεί πώς στην πράξη διεξαγόταν το εξωτερικό εμπόριο την εξεταζόμενη περίοδο.
- δ) Συγκέντρωση κάθε στατιστικού στοιχείου που φαινόταν χρήσιμο.
- ε) Αξιολόγηση, σύγκριση, αξιοποίηση των στοιχείων και συμπερασμάτων που προέκυψαν από τα παραπάνω α-δ και κατάρτιση των σχετικών πινάκων με τα ποσοτικά στατιστικά στοιχεία εξωτερικού εμπορίου.

Τα στοιχεία παραγωγής και εξωτερικού εμπορίου στη συνέχεια διορθώθηκαν αφού λήφθηκαν υπόψη οι ποσότητες που μεταποιούνται.



Οι ποσότητες της ετήσιας κατά κεφαλή κατανάλωσης που τελικά προέκυψαν συγκρίθηκαν με ήδη γνωστές παραπλήσιες ποσότητες αλιευμάτων, από γνωστές πηγές, για να αξιολογηθεί η αξιοπιστία τους.

## 2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ

### 2.1. Ποσότητα αλιευμάτων και ποσότητα ψαριών

Ως πηγή στοιχείων παραγωγής χρησιμοποιήθηκαν τα δημοσιεύματα της ΕΣΥΕ "Αποτελέσματα ερεύνης θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών" των ετών 1964-1982<sup>(1)</sup>.

Με βάση αυτά τα στοιχεία συντάχθηκε ο πίνακας παραγωγής αλιευμάτων κατά κατηγορία και κατά κατηγορία αλιείας (πίνακας III.1). Από αυτόν προέκυψε ο πίνακας III.2<sup>(2)</sup> που αναφέρεται στην παραγωγή των νωπών αλιευμάτων κατά κατηγορία και των κατεψυγμένων.

Επειδή από το σύνολο των αλιευμάτων ενδιαφέρουν μόνο τα ψάρια, πρέπει από τις επί μέρους ετήσιες ποσότητες του πίνακα III.2 να αφαιρεθούν οι αντίστοιχες ετήσιες ποσότητες των κεφαλόποδων, μαλακόστρακων και οστρακοειδών. Για το σκοπό αυτό καταρτίστηκε ο πίνακας III.3 που περιέχει τις ποσότητες (κεφαλόποδων + μαλακόστρακων + οστρακοειδών), όπως δίνονται από τα ίδια δημοσιεύματα, οι οποίες κατατάχθηκαν στις κατηγορίες I, II και III, σύμφωνα με την κατάταξη των ειδών αλιευμάτων στις κατηγορίες αυτές (βλ. προηγούμενο κεφάλαιο).

Οι ποσότητες ψαριών αποτελούν τη διαφορά μεταξύ των πινάκων III.2 και III.3 και παρουσιάζονται στον πίνακα III.4.

---

(1) Εκτός από αυτή υπάρχουν και οι ακόλουθες πηγές στοιχείων:

α) Στοιχεία παραγωγής για την περίοδο 1976-1982, τα οποία αναφέρονται στο σύνολό της παραγωγής αλιευμάτων όλων των αλιευτικών σκαφών, περιλαμβανομένης και της παραγωγής της ερασιτεχνικής αλιείας, υπάρχουν και στις ετήσιες Γεωργικές στατιστικές και στις στατιστικές επετηρίδες της ΕΣΥΕ. Τα στοιχεία αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην παρούσα εργασία γιατί αναφέρονται συνολικά στα αλιεύματα.

β) Από το 1974, στοιχεία συνολικής παραγωγής όλων των αλιευτικών σκαφών κατά είδος αλιείας και κατά είδος αλιεύματος συγκεντρώνει και η Α.Τ.Ε. χρησιμοποιώντας μεθολογία διαφορετική από ότι η ΕΣΥΕ.

(2) Ο πίνακας III.2 προέκυψε αθροίζοντας, για μεν τα κατεψυγμένα τις ποσότητες των πρώτων, δεύτερων και τρίτων της υπερπόντιας αλιείας, για δε τα νωπά αθροίζοντας κατά κατηγορίες τα αλιεύματα μέσης και παράκτιας αλιείας.

## 2.2 Ανομοιογένεια στοιχείων παραγωγής

Τα στοιχεία της ΕΣΥΕ της περιόδου 1964-1982 δεν είναι ομοιογενή. Από το 1970 έχουν εξαιρεθεί από την έρευνα της ΕΣΥΕ τα "λοιπά σκάφη"<sup>(1)</sup> της παράκτιας αλιείας, που έχουν μηχανές προώσεως 19HP και κάτω, εκτός από τα γριγράκια<sup>(2)</sup>. Δηλ. για την περίοδο 1964-1969 υπολογίζονται, στα αντίστοιχα στοιχεία της ΕΣΥΕ και οι ποσότητες που αλιεύονται από τα "λοιπά σκάφη" 19HP και κάτω, για δε την περίοδο 1970-1982 δεν υπολογίζονται οι ποσότητες αυτές.

Επομένως ο πίνακας III.4 περιέχει άνομοιογενή στοιχεία γιατί στη χρονική περίοδο 1964-1969 περιέχονται και οι ποσότητες των εξαιρεθέντων, μετά το 1970, "λοιπών σκαφών" της παράκτιας αλιείας. Οι ποσότητες αυτές εκτιμώνται<sup>(3)</sup> για το 1970 σε 13.000-14.000 τόννους και τα εξαιρούμενα σκάφη σε 6.500 περίπου. Αντιστοιχούν δηλ. 2,077 τόννοι αλιευμάτων ετησίως κατά σκάφος, κατά μέσο όρο.

## 2.3 Βελτίωση ομοιογένειας στοιχείων παραγωγής

Για να είναι τα στοιχεία του πίνακα III.4 ομοιογενή θα πρέπει, επομένως, και για την περίοδο 1964-1969 να περιέχονται μόνο οι ποσότητες των ("λοιπών σκαφών" παράκτιας αλιείας ιπποδύναμης 20-300HP + γριγράκια 0-19HP)<sup>(4)</sup>. Για να γίνει δυνατή η σχετική προσαρμογή χρειάζεται να προσδιοριστούν οι ετήσιες ποσότητες παραγωγής για τα ("λοιπά σκάφη" 0-19HP - γριγράκια 0-19HP) για την περίοδο 1964-1969 και να αφαιρεθούν από τις αντίστοιχες ετήσιες γνωστές ποσότητες των "λοιπών σκαφών" 0-300HP της ίδιας περιόδου. Η διαφορά, για κάθε χρόνο, θα είναι η ποσότητα των ("λοιπών σκαφών" 20-300HP + γριγράκια 0-19HP), των οποίων και μόνο η παραγωγή περιέχεται και στις ποσότητες των ετών 1970-1982.

Για να επιτευχθεί η ομοιογένεια των στοιχείων του πίνακα III.4 ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία.

Θεωρούμε ότι για την περίοδο 1964-1969 ισχύουν οι εξής υποθέσεις-περιορισμοί.

1. Η ετήσια κατά μέσο όρο και κατά σκάφος παραγωγή αλιευμάτων των 2,077

(1) Βλ. ΕΣΥΕ: Αποτελέσματα έρευνας θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών, ετών 1969, 1970, 1971, σελ. 7, 8, 25.

(2) Βλ. δημοσιεύματα προηγούμενης υποσημειώσεως(1), (σελ. 8 και έτους 1977 σελ. 13). Επίσης Στατιστική Επετηρίδα έτους 1974, σελ. 198, πίνακας 21, υποσημείωση (2).

(3) Βλ. δημοσιεύματα προηγούμενης υποσημειώσεως(1), (σελ. 11).

(4) Διότι (σύνολο "λοιπών σκαφών" παράκτιας αλιείας 0-300HP) - ("λοιπά σκάφη" παράκτιας αλιείας 0-19HP) + (γριγράκια 0-19HP) = "λοιπά σκάφη" παράκτιας αλιείας 20-300HP) + (γριγράκια 0-19HP)

τόνων, των "λοιπών σκαφών" 0-19HP του έτους 1970, ισχύει σ'όλο το χρονικό διάστημα 1964-1969. <sup>(1)</sup>

2. Κατά το 1970, σύμφωνα με τον πίνακα III.8, τα γριγράκια 0-19HP είναι 14, ήτοι ποσοστό  $(\frac{14}{6500})=0,2\%$  στο σύνολο των εξαιρουμένων "λοιπών σκαφών". Η παραγόμενη ετήσια ποσότητα αλιευμάτων από τα 14 γριγράκια είναι επίσης 0,2%, αφού γίνεται δεκτό, σύμφωνα με την υπόθεση 1, ότι όλα τα "λοιπά σκάφη" 0-19HP έχουν την ίδια παραγωγή κατά σκάφος. Οι ποσότητες αυτές είναι αμελητέες, γι'αυτό και θεωρούνται τα γριγράκια 0-19HP και η παραγωγή τους ως αμελητέα ποσότητα του συνόλου των "λοιπών σκαφών" 0-19HP. Έτσι θα θεωρείται το σύνολο ("λοιπά σκάφη" 0-19HP + γριγράκια 0-19HP) ως "λοιπά σκάφη" 0-19HP. Το ίδιο θεωρείται ότι ισχύει και στην περίοδο 1964-1969 <sup>(2)</sup>.

(1) Βλ. και Κ.ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Προϊστάμενου Υπηρεσίας Στατιστικής Υπ. Γεωργίας "Διαχρονική κατανομή αλιευτικής παραγωγής" περιοδικό Αλιεία, τεύχος 11/1971, σελ. 148.

(2) Βλ. και περιοδικό "Αλιεία", τεύχος 11/1971, σελ. 143 κ.ε., σε δημοσίευμα του Κ. Γιαννακόπουλου, Προϊστάμενου της Στατιστικής Υπηρεσίας του Υπ. Γεωργίας, με τίτλο "Διαχρονική κατανομή αλιευτικής παραγωγής", δίνονται για τα έτη 1968 και 1969 τα στοιχεία:

Έτος	Σκάφη παράκτιας αλιείας όλα των 20HP+ γριγράκια 0-19HP	Τρότες
1968	1400	868
1969	1440	826

Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει η διαφορά:

Έτος	Διαφορά
1968	1400-868=532
1969	1440-826=614

Η διαφορά των 532 και 614 είναι τα ("λοιπά σκάφη" 20-300HP + γριγράκια 0-19HP).

Όμως με βάση τον πίνακα III.8 προκύπτει:

Έτος	"Λοιπά σκάφη" 20-300HP
1968	523
1969	614

Άρα η διαφορά:

Έτος	( "Λοιπά σκάφη" 20-300HP+γριγράκια 0-19HP)-("λοιπά σκάφη" 20-300HP)
1968	532
1969	614

είναι γριγράκια 0-19HP.

Η διαφορά αυτή, που είναι τα γριγράκια 0-19HP, ως ποσοστό του συνόλου των "λοιπών σκαφών" 0-19HP είναι:

Έτος	Διαφορά
1968	$\frac{(532-523)}{6203} = 0,15\%$
1969	$\frac{(614-614)}{5935} = 0,0\%$

Οι διαφορές αυτές, 0,15% και 0,0%, είναι βέβαια αμελητέες.

3. Οι αναλογίες κατανομής κατά έτος των φαριών σε I, II, και III κατηγορία όπως εμφανίζονται στον πίνακα III.7<sup>(1)</sup> για τα "λοιπά σκάφη" 0-300HP, ισχύουν αντίστοιχα και για την κατανομή των φαριών των "λοιπών σκαφών" 20-300HP.

4. Η ποσοστιαία ετήσια σχέση

$$\frac{\text{ποσό φαριών "λοιπών σκαφών" 0-300HP}}{\text{ποσό αλιευμάτων "λοιπών σκαφών" 0-300HP}} \times 100$$

για την περίοδο 1964-1969, ισχύει για κάθε χρόνο αντίστοιχα και ως ποσοστιαία σχέση

$$\frac{\text{ποσό φαριών "λοιπών σκαφών" 0-19HP}}{\text{ποσό αλιευμάτων "λοιπών σκαφών" 0-19HP}} \times 100$$

Οι υποθέσεις 1,2,3, και 4, ενισχύονται από τα παρακάτω στοιχεία:

- Όλα τα "λοιπά σκάφη" διεξάγουν το ίδιο είδος αλιείας, δηλ. παράκτια αλιεία.
- Χρησιμοποιούν τα ίδια αλιευτικά εργαλεία (βλ. και 26).
- Υπόκεινται στις ίδιες θεσμικές διατάξεις<sup>(2)</sup>, άρα εφαρμόζουν την ίδια πολιτική προστασίας των ιχθυοπληθυσμών.
- Σύμφωνα με την 27 σελ. 46 "...δεν αναμένεται ουσιώδης μεταβολή των αποδόσεων της παράκτιας αλιείας..."

Με βάση τις θεωρούμενες ως εύλογες υποθέσεις 1,2,3 και 4 καταρτίζεται ο πίνακας III.9 .

Σ' αυτόν, η γραμμή 10 αναφέρεται στις ετήσιες ποσότητες φαριών "λοιπών σκαφών" 20-300HP για το χρονικό διάστημα 1964-1969.

Οι ποσότητες αυτές για κάθε χρόνο είναι οι συνολικές. Αυτές κατατάσσονται στις κατηγορίες I, II, και III με βάση τα αντίστοιχα ετήσια ποσοστά του πίνακα III.7 . Έτσι προκύπτει ο πίνακας III.10 που περιέχει την κατανομή της ετήσιας παραγωγής των "λοιπών σκαφών" 20-300HP στις τρεις κατηγορίες.

(1) Ο πίνακας III.7 προκύπτει από τους πίνακες III.5 και III.6 με την ίδια μέθοδο που ο πίνακας III.4 προκύπτει από τους πίνακες III.2 και III.3.

(2) Βλ. και περιοδικό "Αλιεία" τεύχος 2/1971, σελ. 225 κ.ε, σε δημοσίευμα με τίτλο "Συνέδριο προς εξέταση των κανονιστικών διαταγμάτων της αλιείας" αναφέρεται στην εισήγηση του τμηματάρχη Αλιείας Μ. Γαβαλά: "... είναι γεγονός πραγματικό ότι, παρά τις κατά καιρούς διατυπωθείσας μεμφιμοιρίας περί της ορθότητας ή μη των εν ισχύϊ κανονιστικών της αλιείας μέτρων, δια των μέτρων τούτων άτίνα προ 15ετίας περίπου εθεσπίσθησαν επετεύχθη η διατήρησις της ισορροπίας του εναλίου πλούτου των ελληνικών θαλασσών..."

Λεπτομέρειες θεσμικών διατάξεων αναφέρονται και στον Αλιευτικό Κώδικα και στο "Αστυνόμευση της θαλάσσιας αλιείας και σπογγαλιείας", Γ.Β. ΣΙΕΤΤΟΥ, Πειραιάς, 1979.

Αφαιρώντας, για το χρονικό διάστημα 1964-69, από τις ποσότητες του πίνακα III.4, τις αντίστοιχες ακριβώς ποσότητες του ίδιου χρονικού διαστήματος του πίνακα III.7 προκύπτει ο πίνακας III.11 που περιέχει τις ποσότητες των νωπών φαριών όλων των σκαφών εκτός από τα "λοιπά σκάφη" 0-300HP. Προσθέτοντας κατόπιν στις ετήσιες ποσότητες του πίνακα III.11, τις αντίστοιχες ακριβώς ετήσιες ποσότητες του πίνακα III.10, που περιέχει την παραγωγή φαριών των "λοιπών σκαφών" 20-300HP, προκύπτει ο πίνακας III.12, ο οποίος περιέχει τις ποσότητες φαριών όλων των αλιευτικών σκαφών-των δε "λοιπών σκαφών" της παράκτιας αλιείας μόνο της ιπποδύναμης 20-300HP-. Ο πίνακας δηλ. III.12 περιέχει ομοιογενή στοιχεία για όλο το χρονικό διάστημα 1964-1982 και τα στοιχεία αυτού θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια της εργασίας.

#### 2.4. Αξιολόγηση της χρησιμοποιηθείσας μεθόδου

Η αφαιρετική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε δίνει στοιχεία παραγωγής ομοιογενή για όλο το χρονικό διάστημα αναφοράς. Αυτά τα ετήσια στοιχεία συνολικής παραγωγής είναι βέβαια υποεκτιμημένα κατά τα αντίστοιχα ποσά παραγωγής των "λοιπών σκαφών" παράκτιας αλιείας 0-19HP. Με άλλα λόγια δεν περιλαμβάνεται το σύνολο της παραγωγής των "λοιπών σκαφών" αλλά μέρος της παραγωγής τους.

Με τα υπάρχοντα στοιχεία της ΕΣΥΕ είναι αδύνατο να εκτιμηθεί το σύνολο της παραγωγής φαριών παράκτιας αλιείας κατά κατηγορία I, II, III και το αποτέλεσμα αυτό να θεωρηθεί αξιόπιστο, για τους παρακάτω λόγους:

- α) Δεν υπάρχουν απογραφικά στοιχεία παραγωγής αλιευμάτων "λοιπών σκαφών" 0-19HP για την περίοδο 1970-1982. Υπάρχουν μόνο εκτιμήσεις. Οι εκτιμήσεις αυτές αναφέρονται μόνο στο σύνολο της παραγωγής (δεν υπάρχει δηλ. κατανομή σε φάρια, κεφαλόποδα, κ.λ.π. ούτε κατατάξη σε I, II, III κατηγορία).
- β) Οι εκτιμήσεις αυτές δεν κρίνονται αξιόπιστες<sup>(1)</sup> γιατί από το 1970 έως και το 1980 δίνουν την ίδια ποσότητα (13.500 τόνοι) ετησίως και για το 1981 και 1982 δίνουν ποσότητα ίδια (26.000) ετησίως. Δηλ. ετήσια μεταβολή, κατά το χρονικό διάστημα 1970-1980, μηδέν και από το 1980 στο 1981, 100% περίπου.

Αντί να αφαιρεθούν οι ποσότητες παραγωγής φαριών των "λοιπών σκαφών" 0-19HP για το χρονικό διάστημα 1964-1969 από τις αντίστοιχες γνωστές ποσότητες των "λοιπών σκαφών" 0-300HP της ίδιας περιόδου, θα μπορούσε (κάνοντας το αντίθετο), να προστεθεί στην παραγωγή των "λοιπών σκαφών" 20-300HP

(1) Κρίνονται αξιόπιστες μόνο για το χρόνο εκτίμησης, δηλ. το 1970.

για το χρονικό διάστημα 1970-1982, κάποιο ποσό. Αντί δηλ. αφαιρετικής μεθόδου να χρησιμοποιηθεί προσθετική μέθοδος, εφαρμόζοντας την παρακάτω σε γενικές γραμμές μεθοδολογία.

Τη συνολική ποσότητα παραγωγής αλιευμάτων "λοιπών σκαφών" 0-19HP για την περίοδο 1970-1980 εκτιμά η ΕΣΥΕ, όπως προαναφέρθηκε, σε 13500 κατά μέσο όρο ετησίως και για την περίοδο 1981-1982 σε 26000 τόννους.

Υποτίθεται ότι:

- 1) Η ποσότητα αλιευμάτων των 13500 τόννων και 26000 τόννων κάθε χρόνο κατανέμεται σε φάρια και λοιπά αλιεύματα (κεφαλόποδα, μαλακόστρακα, οστρακοειδή) με βάση τις αναλογίες που ισχύουν για την παραγωγή των φαριών και των λοιπών αλιευμάτων των "λοιπών σκαφών" 20-300HP του ίδιου χρόνου αντίστοιχα.
- 2) Η ετήσια ποσότητα των φαριών που θα προκύψει από την 1 κατανέμεται σε I, II, και III κατηγορία με βάση τις αντίστοιχες ετήσιες αναλογίες κατάταξης σε κατηγορίες των φαριών που αλιεύονται από τα "λοιπά σκαφη" 20-300HP.
- 3) Οι ποσότητες των κατηγοριών I, II, III των φαριών, της παραγωγής των "λοιπών σκαφών" 0-300HP της περιόδου 1964-1969 που δίνονται από την ΕΣΥΕ και οι ποσότητες των κατηγοριών I, II, III των φαριών, της περιόδου 1970-1982 που προκύπτουν όπως παραπάνω (προσθετική μέθοδος), υποτίθεται ότι αποτελούν δύο τυχαία ανισόμεγέθη δείγματα του ίδιου πληθυσμού και εφαρμόζεται η κατάλληλη στατιστική υπόθεση-έλεγχος.

Συγκρίνοντας την αφαιρετική και την προσθετική μέθοδο παρατηρούνται:

- α) Το ποσό της παραγωγής των "λοιπών σκαφών" 0-19HP για την περίοδο 1964-1969 είναι γνωστό από απογραφικά στοιχεία (αφαιρετική μέθοδος), ενώ για την περίοδο 1970-1982 είναι εκτίμηση (προσθετική μέθοδος).
- β) Η κατάταξη σε φάρια και σε λοιπά αλιεύματα για την περίοδο 1964-1969 γίνεται με βάση γνωστά απογραφικά στοιχεία (αφαιρετική μέθοδος), ενώ για την περίοδο 1970-1982 γίνεται με βάση υποθετικά στοιχεία (προσθετική μέθοδος).
- γ) Η τελική κατανομή των φαριών σε κατηγορίες για την περίοδο 1970-1982 θα στηριχθεί πάλι σε υποθετικά στοιχεία (προσθετική μέθοδος).

Όπως γίνεται φανερό με τη χρησιμοποίηση της προσθετικής μεθόδου προκύπτουν τρεις πηγές μεροληπτικού σφάλματος, που δεν υπάρχουν στην αφαιρετική μέθοδο. Δηλαδή:

- ι) Της εκτίμησης των 13500 και 26000 τόννων αλιευμάτων.
- ιι) Της κατανομής της εκτιμώμενης ποσότητας αλιευμάτων σε φάρια και λοιπά αλιεύματα, και

ιιι) Της κατανομής της εκτιμηθείσας ποσότητας των φαριών σε κατηγορίες. Συμπερασματικά εκτιμάται ότι η αφαιρετική μέθοδος θεωρείται προτιμητέα διότι, ως στηριζόμενη σε πραγματικά στοιχεία (απογραφικά), είναι απαλλαγμένη των μεροληπτικών σφαλμάτων της προσθετικής μεθόδου.

### 3. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

#### 3.1. Γενικά

Όπως ήδη αναφέρθηκε ο προσδιορισμός των ποσοτήτων εξωτερικού εμπορίου κατά κατηγορία φαριών ήταν ιδιαίτερα δύσκολος γιατί δεν υπάρχουν δημοσιευμένα κατάλληλα στατιστικά στοιχεία.

Έπρεπε λοιπόν να βρεθούν στοιχεία μη δημοσιευμένα. Για τó σκοπό αυτό ακολουθήθηκε η διαδικασία που αναφέρθηκε, δηλ. γνώση του νομικού καθεστώτος, κ.λ.π. Από τη διαδικασία αυτή φάνηκε ότι ήταν δυνατό να καταρτισθούν χρονοσειρές εισαγωγών-εξαγωγών κατά κατηγορία I, II, III φαριών μόνο αν γινόταν διάκριση της χρονικής περιόδου 1969-1982 σε υποπεριόδους στις οποίες ίσχυε ένα συγκεκριμένο νομικό καθεστώς.

Για τις υποπεριόδους αυτές προέκυψε επίσης ότι ήταν δυνατό να βρεθούν ποσοτικά στοιχεία εισαγωγών-εξαγωγών κατά χώρα και κατά είδος φαριού, έτσι ώστε, έχοντας υπόψη την κατηγορία στην οποία κατατάσσεται ένα είδος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας αγοράς που αναφέρθηκαν στο δεύτερο κεφάλαιο, να προσδιοριστούν οι συνολικές ποσότητες κατά κατηγορία I, II, III.

Ως βασική πηγή των ποσοτήτων φαριών που έχουν εισαχθεί-εξαχθεί χρησιμοποιήθηκαν τα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου της ΕΣΥΕ.

Τα ιδιαίτερα προβλήματα που παρουσιάστηκαν και ο τρόπος που αντιμετωπίστηκαν αναφέρονται λεπτομερώς κατά περίοδο.

#### 3.2. Ποσότητες εισαχθέντων νωπών φαριών

##### 1. Π ε ρ ί ο δ ο ς 1 9 6 4 - 1 9 7 5

Ως πηγή χρησιμοποιήθηκαν τα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα της ΕΣΥΕ των ετών 1964-1975.

Από τα παραπάνω δημοσιεύματα συντάχθηκε ο πίνακας 9, που δείχνει τις ποσότητες νωπών φαριών κατά χώρα που έχουν εισαχθεί στο παραπάνω χρονικό διάστημα.

Όλες αυτές οι εισαγωγές νωπών φαριών είναι είδη III κατηγορίας. (1)

(1) Όπως προκύπτει από τα είδη φαριών που επιτρέπεται να εισάγονται κατά την περίοδο αυτή, σύμφωνα με το καθεστώς εισαγωγών που έχει αναφερθεί στη σελ. 21.

ΕΙΣΑΓΟΓΕΣ ΜΟΛΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΚΑΤΑ ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ & ΕΙΔΟΣ ΨΑΡΙΟΥ (1964-1975)  
(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

ΧΩΡΕΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ *	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
ΤΟΥΡΚΙΑ	Ιχθύες Λοιποί Έτεροι Ιχθύες Σαρδέλλες Ρέγγες, Σαρδελλόρεγγες, Σκόμβροι Ρέγγες και Σκόμβροι	245206	729078	793902	824050	559748	843146	654585	18385				
ΜΑΡΟΚΟ	Ιχθύες Λοιποί Έτεροι Ιχθύες Σαρδέλλες Ρέγγες, Σαρδελλόρεγγες, Σκόμβροι Ρέγγες και Σκόμβροι							10313	3687				
ΤΑΙΒΑΙΑ	Ιχθύες Λοιποί Έτεροι Ιχθύες Σαρδέλλες Ρέγγες, Σαρδελλόρεγγες, Σκόμβροι Ρέγγες και Σκόμβροι												
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ	Ιχθύες Λοιποί Έτεροι Ιχθύες Σαρδέλλες Ρέγγες, Σαρδελλόρεγγες, Σκόμβροι Ρέγγες και Σκόμβροι	8	9372			108	193	98 924	1150		1000	1000	
	ΣΥΝΟΛΟ (Κατηγορία III)	245214	738450	793902	835398	559856	843399	665920	23222	0	1000	1000	0

Πηγή: ΕΣΥΕ, Εσωτερικό εμπόριο κατά χώρες, ετών 1964-1975  
\* Ως περιγραφή χρησιμοποιήθηκε η ίδια η ονοματολογία των δημοσιευμάτων.



## 2. Π ε ρ ί ο δ ο ς 1 9 7 6 - 1 9 8 0

Πρὶν επιχειρηθῆ ἡ λεπτομερὴς παράθεση τῶν σχετικῶν στοιχείων, πρέπει νὰ σημειωθῆ ὅτι ἀπὸ τὰ σχετικὰ πληροφοριακὰ στοιχεία ποὺ βρέθηκαν καὶ ερευνηθῆκαν τὰ ὁποῖα ἀφοροῦν τὸ καθεστῶς εἰσαγωγῆς καὶ διακίνησης τῶν εἰσαγόμενων νωπῶν φαριῶν γιὰ τὴν περίοδο 1976-1980 (καὶ τὰ ὁποῖα παρουσιάζονται στὸ παράρτημα III) προκύπτει ὅτι:

Οἱ εἰσαγόμενες ποσότητες νωπῶν φαριῶν, γιὰ ἄμεση κατανάλωση, κατὰ τὴν περίοδο 1976-1980 διακινούνται σχεδὸν καθ' ὅλοκληρὰ στὶς περιοχὲς Ἀθῆνας, Πειραιᾶ, Πάτρας, καὶ Θεσ/νίκης. Οἱ ποσότητες αὐτὲς εἰσάγονται δια μέσου τοῦ αερολιμένα Ἀθῆνας καὶ ελέγχονται ἀπὸ τὸ Σταθμὸ Υγιεινονομικοῦ καὶ Κτηνιατρικοῦ Ελέγχου (ΣΥΚΕ) τοῦ αερολιμένα αὐτοῦ. Ο ΣΥΚΕ ἀνήκει ἱεραρχικὰ στὸ Υπ. Γεωργίας.

Μετὰ ἀπὸ σχετικὴ αἴτηση ἐπιτράπηκε ἡ χρησιμοποίηση τοῦ ἀρχείου τοῦ ΣΥΚΕ αὐτοῦ. Τὰ στοιχεία ποὺ βρέθηκαν, χρησιμοποιήθηκαν ὅπως θὰ αναφερθῆ παρακάτω καὶ παρουσιάζονται στους πίνακες III.14 ἕως καὶ III.50 (τοῦ παραρτήματος III) ποὺ περιέχουν τὶς εἰσαγωγὲς νωπῶν φαριῶν τῆς Ἑλλάδας κατὰ χώρα προέλευσης καὶ κατὰ εἶδος φαριοῦ.

### α. Περίοδος 1976

1. Κατὰ τὸ 1976 οἱ εἰσαγωγὲς ἀφοροῦν φάρια I κατηγορίας καὶ φάρια III κατηγορίας<sup>(1)</sup> (γιὰ ἄλιση καὶ κονσερβοποίηση).
2. Ἀπὸ τὸν πίνακα 9 φαίνεται ὅτι γιὰ τὰ ἔτη 1964-1975 εἰσαγωγὲς μὴ κατανομαζόμενων εἰδῶν φαριῶν, ποὺ κατατάσσονται ἐπομένως στους: "Ἰχθυὲς λοιποῦ νωποῦ" καὶ "Ἔτεροι ἰχθυὲς νωποῦ", γίνονται μόνον ἀπὸ Τουρκία καὶ μικρὲς ποσότητες ἀπὸ Μαρόκο.
3. Ἀπὸ τὶς ἀδείες εἰσαγωγῶν τῆς Κεντρικῆς Επιτροπῆς χορηγήσεως ἀδειῶν τοῦ ΕΒΕ Ἀθηνῶν, ποὺ βρέθηκαν καὶ ερευνηθῆκαν στὸ Σταθμὸ Ἀγορανομίας τῆς Κεντρικῆς Ἰχθυοαγορᾶς Ἀθηνῶν, γιὰ τὴν περίοδο 1976-1979 προκύπτει ὅτι, εἰσαγωγὲς νωπῶν (ἔχι γιὰ ἄλιση καὶ κονσερβοποίηση), πραγματοποιήθηκαν ἀπὸ τὶς ἀκόλουθες χώρες.

Αργεντινὴ	Ἰσραήλ	
Ἀγγλία	Ἰταλία	Μαυριτανία
Ἀλβανία	Ἰσπανία	Μαλαισία
Αυστραλία	Ἰρλανδία	Ν. Ζηλανδία
Βέλγιο	Ἰράν	Ν. Ἀφρική
Γαλλία	Κύπρος	Ολλανδία
Δ. Γερμανία	Κένυα	Ουρουγουάη

(1) Ὅπως προκύπτει ἀπὸ τὰ εἶδη φαριῶν ποὺ ἐπιτρέπεται νὰ εἰσάγονται κατὰ τὴν περίοδο αὐτή, σύμφωνα με τὸ καθεστῶς εἰσαγωγῶν ποὺ ἔχει αναφερθῆ στὴ σελ. 21,22.

Δανία  
Η.Π.Α.

Καναδάς  
Μαρόκο

Πορτογαλία  
Σενεγάλη

4. Για το έτος 1976 (με βάση την ΕΣΥΕ) έγιναν εισαγωγές νωπών φαριών στατιστικής διάκρισης "Έτεροι ιχθύες νωποί" (σημειώνεται ότι η ονοματολογία είναι ακριβώς η ίδια για τα έτη 1972-1976) από τις χώρες:

Γαλλία  
Ιταλία  
Τουρκία  
Η.Π.Α.  
Ουρουγουάη  
Αργεντινή  
Ισραήλ

Με βάση τα 1,2,3 μπορεί να θεωρηθεί ότι οι εισαγωγές νωπών φαριών για το 1976 από τις χώρες αυτές (πλήν Τουρκίας), που καταγράφονται ως "Έτεροι ιχθύες νωποί" αφορούν φάρια I κατηγορίας. Για την Τουρκία είναι III κατηγορίας (για άλιση και κονσερβοποίηση φάρια). (Βλ. και σχετικούς πίνακες εισαγωγής νωπών φαριών κατά χώρα III.14 έως III.20 που περιλαμβάνονται στο παράρτημα III).

#### β. Περίοδος 1977-1980

Για την εκτίμηση των ποσοτήτων νωπών φαριών που έχουν εισαχθεί κατά την περίοδο αυτή πρέπει να αντιμετωπιστούν δύο προβλήματα.

Πρώτο πρόβλημα: Στα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου της ΕΣΥΕ, που χρησιμοποιούνται ως κύρια πηγή, υπάρχει η στατιστική διάκριση (ονοματολογίας) "λοιποί ιχθύες νωποί ή κατεφυγμένοι", όπου κατατάσσονται όλα τα είδη φαριών θάλασσας, νωπά ή και κατεφυγμένα, εκτός από αυτά που ονομαστικά αναφέρονται και κατατάσσονται στις υπόλοιπες στατιστικές διακρίσεις. Πρέπει επομένως να βρεθεί ποιο ποσό από το συνολικό ποσό που αντιστοιχεί στην στατιστική αυτή διάκριση είναι ποσότητα νωπών φαριών και ποιο είναι κατεφυγμένα φάρια.

Δεύτερο πρόβλημα: Στην ποσότητα νωπών φαριών που θα βρεθεί από την απάντηση στο πρώτο πρόβλημα πρέπει να προσδιοριστεί ποιά ποσότητα υπάγεται σε κάθε μια από τις κατηγορίες I, II και III. Πρέπει επομένως να βρεθούν ποιά είδη νωπών και σε ποιές ποσότητες έχουν εισαχθεί, τα οποία κατατάσσονται στους "λοιπούς ιχθύς νωπούς ή κατεφυγμένους".

Για τη λύση των δύο παραπάνω προβλημάτων λήφθηκαν υπόψη τα προαναφερθέντα για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα σχετικά με το καθεστώς εισαγωγών (σελ. 22.) και, σε συνέχεια των πινάκων κατά χώρα για το έτος 1976, καταρτίστηκαν οι πίνακες εισαγωγής νωπών φαριών για την περίοδο 1977-1980.

(βλ. πίνακες III.14 έως III.50 του παραρτήματος III).

Για την κατάρτιση των πινάκων αυτών, οι παρακάτω γενικές αρχές, εφαρμόστηκαν.

- ι) Για κάθε χώρα χρησιμοποιήθηκαν ως στατιστικά δεδομένα όσα στοιχεία βρέθηκαν είτε πρωτογενή, είτε δευτερογενή, από τις παρακάτω πηγές.
  - ΕΣΥΕ: Δημόσιεύματα εξωτερικού εμπορίου.
  - Υπ. Εμπορίου: Δ/νση (κεντρική) Προϊόντων Ζωϊκής προέλευσης και αντίστοιχες Δ/νσεις Νομαρχιών (αδημοσίευτα στοιχεία).
  - Υπ. Γεωργίας: ΣΥΚΕ αερολιμένα Αθήνας (αδημοσίευτα στοιχεία).
  - Άλλες πηγές, όπως αναφέρονται στις επεξηγήσεις των σχετικών πινάκων για κάθε χώρα.
- ιι) Ως τελικά ποσοτικά στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν τα της ΕΣΥΕ. Δηλ. θεωρήθηκε ότι έχουν εισαχθεί ό,τι ποσότητες αναφέρονται από την ΕΣΥΕ. (Δεν έγινε δυνατό να βρεθούν πλήρως ολοκληρωμένες χρονολογικές σειρές για το χρονικό διάστημα 1964-1982 από άλλη πηγή, γιαυτό και χρησιμοποιήθηκαν οι της ΕΣΥΕ).
- ιιι) Οι υπόλοιπες πηγές, πλην ΕΣΥΕ, χρησιμοποιήθηκαν για τη διάκριση νωπών και κατεψυγμένων φαριών και για την κατάταξη των νωπών σε κατηγορίες I, II, III.
- ιiv) Για κάθε χώρα και για κάθε έτος θεωρήθηκαν νωποί "λοιποί ιχθύες" όλες οι ποσότητες των ειδών νωπών φαριών που βρέθηκαν από τις άλλες πηγές (ξεχωριστά κατά πηγή) για το αυτό έτος και χώρα, εκτός από τα είδη που ρητά αναφέρονται και κατατάσσονται στις υπόλοιπες στατιστικές διακρίσεις της ΕΣΥΕ. Αυτοί οι "λοιποί ιχθύες" ονομάστηκαν, για διάκριση, "λοιποί ιχθύες αναφοράς". Η θετική διαφορά ("λοιποί ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι" - "λοιποί ιχθύες αναφοράς") θεωρήθηκε ότι είναι ποσότητα κατεψυγμένων φαριών<sup>(1)</sup>.
- ιv) Οι "λοιποί ιχθύες αναφοράς" (που αντιστοιχούν κατά έτος και χώρα στους νωπούς "λοιπούς ιχθύς" της ΕΣΥΕ), αθροίστηκαν κατά κατηγορία και υπολογίστηκε το ποσοστό για κάθε κατηγορία κατά έτος και χώρα.
- ιvi) Οι ποσότητες που βρέθηκαν των νωπών "λοιπών ιχθύων" της ΕΣΥΕ κατά έτος και χώρα κατάταχθηκαν στις κατηγορίες I, II, III με βάση τα ποσοστά που προέκυψαν από την v).

---

(1) Αν οι πηγές ήταν ανεξάρτητες, τότε πάρθηκε υπόψη αυτή που παρουσιάζει μεγαλύτερο άθροισμα "λοιπών ιχθύων αναφοράς". Αν δύο ή περισσότερες πηγές ήταν αλληλοσυμπληρούμενες τότε πάρθηκε υπόψη το άθροισμα όλων των πηγών για τους "λοιπούς ιχθύς αναφοράς".

νιι) Εάν, από όλες τις πηγές που βρέθηκαν για κάθε χώρα και έτος, δεν υπήρχε καμιά ένδειξη (πληροφορία) ότι έχουν εισαχθεί στην Ελλάδα νωπά φάρια, τότε θεωρήθηκαν, οι ποσότητες αυτές των "λοιπών ιχθύων", ως κατεφυγμένες.

Για να διευκολυνθεί η λύση των παραπάνω προβλημάτων και να προσδιοριστούν τα είδη εκ των εισαγομένων νωπών φαριών που κατατάσσονται στους "λοιπούς ιχθύς" των δημοσιευμάτων εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα της ΕΣΥΕ, κατασκευάστηκε ο πίνακας III.13 ( παράρτημα III) ο οποίος περιλαμβάνει τα είδη νωπών φαριών που περιλαμβάνονται σ' αυτούς τους "λοιπούς ιχθύς".

### 3. Π ε ρ ί ο δ ο ς 1 9 8 1 - 1 9 8 2

Για τη χρονική αυτή περίοδο υπάρχει μόνο το δεύτερο πρόβλημα. Υπάρχουν δηλ. οι ποσότητες νωπών "λοιπών ιχθύων" και πρέπει να βρεθούν οι ποσότητες I, II, III κατηγορίας που περιλαμβάνονται σ' αυτούς. Εφαρμόστηκαν οι ίδιες αρχές όπως για τους νωπούς "λοιπούς ιχθύς" της προηγούμενης περιόδου, ήτοι:

ι) Προσδιορίστηκαν οι "λοιποί ιχθύες αναφοράς" και στη συνέχεια αθροίστηκαν κατά κατηγορία.

ιι) Προσδιορίστηκαν τα ποσοστά κατά κατηγορία των "λοιπών ιχθύων αναφοράς".

ιιι) Κατανεμήθηκαν οι "λοιποί ιχθύες" της ΕΣΥΕ σε κατηγορίες με βάση τα ποσοστά που προέκυψαν από το ιι).

Τα αποτελέσματα φαίνονται στους πίνακες III.14 έως III.50 (του παραρτήματος III). Αφού έτσι ολοκληρώθηκε η κατάρτιση των πινάκων αυτών, αθροίστηκαν όλες οι επί μέρους ποσότητες των εισαγωγών νωπών φαριών κατά κατηγορίες I, II, III όλων των χωρών, οι οποίες, για την περίοδο 1976-1982, δίνονται στον πίνακα 10.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (1976-1982)  
(σε κιλά)

Έτος	Κατηγορία	Ποσότητα	Σύνολο
1976	I	271000	348000
	II	0	
	III	77000	
1977	I	904708	1968085
	II	128000	
	III	935377	
1978	I	599525	719584
	II	22050	
	III	98009	
1979	I	2369364	3325878
	II	319226	
	III	637288	
1980	I	1214024	2914558
	II	497700	
	III	1202834	
1981	I	579146	3358848
	II	809465	
	III	1970237	
1982	I	559399	4131814
	II	1210699	
	III	2361716	

Πηγή: ΠΙΝΑΚΕΣ III.14 έως III.50

### 3.3. Ποσότητες εξαχθέντων νωπών φαριών

Ως κύρια πηγή στατιστικών στοιχείων εξαγωγών νωπών φαριών χρησιμοποιούνται τα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα της ΕΣΥΕ.

Κατά τον προσδιορισμό των ποσοτήτων των κατηγοριών I, II, III των νωπών φαριών θάλασσας που εξαγονται, με βάση την πηγή αυτή, προκύπτουν προβλήματα, που συνδέονται με τη στατιστική διάκριση (ονοματολογία) στην οποία καταχωρίζεται ο μεγαλύτερος όγκος εξαγωγών νωπών φαριών.

Η στατιστική διάκριση αυτή, είναι η παρακάτω, για τα αντίστοιχα έτη.

- 1964-1967: "ιχθύες λοιποί"
- 1968-1976: "έτεροι ιχθύες"
- 1977-1980: "λοιποί ιχθύες νωπό ή κατεψυγμένοι"
- 1981-1982: "λοιποί ιχθύες νωπό"

Με βάση αυτές τις στατιστικές διακρίσεις δεν είναι δυνατή η κατάταξη των νωπών φαριών σε κατηγορίες, αλλά και για μερικά έτη ούτε το ξεχώρισμα νωπών φαριών και κατεψυγμένων.

Τα δημιουργούμενα πρόβλήματα συγκεκριμένα, είναι τα παρακάτω:

α. Για τη χρονική περίοδο 1964-1969 δεν γίνεται διάκριση μεταξύ νωπών φαριών θάλασσας και νωπών φαριών γλυκού νερού. Δηλαδή οι εξαγωγές των ειδών αυτών παρακολουθούνται συνολικά με την ίδια στατιστική διάκριση που είναι "ιχθύες λοιποί" (περίοδος 1964-1967) και "έτεροι ιχθύες" (περίοδος 1967-1969).

Εκτός από αυτό δεν προκύπτει άλλη πληροφορία σχετικά με τις κατηγορίες I, II, III, φαριών που περιλαμβάνονται σ' αυτή τη στατιστική διάκριση.

Όμως, κατά τη χρονική περίοδο μέχρι και το 1969, το πλείστο των εξαγωγών νωπών φαριών είναι χέλια. Αυτό δεν φαίνεται από τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, ακριβώς επειδή κατά την περίοδο αυτή οι εξαγωγές νωπών φαριών θάλασσας και γλυκών νερών καταχωρούνται ενιαία. Οι ποσότητες νωπών χελιών που έχουν εξαχθεί βρέθηκαν από τα εμπορικά και βιομηχανικά επιμελητήρια της χώρας, στα οποία στάλθηκε κατάλληλο ερωτηματολόγιο-επιστολή. Τα σχετικά στοιχεία παρουσιάζονται στον πίνακα III.51 του παραρτήματος III.

β. Για τα έτη 1970-1976 και 1981-1982 στις αντίστοιχες στατιστικές διακρίσεις καταχωρίζονται συνολικά νωπά φάρια θάλασσας χωρίς να είναι δυνατό να ξεχωριστούν αυτά στις κατηγορίες I, II, III. Δηλαδή όλα τα είδη νωπών φαριών θάλασσας, εκτός από μερικά που αναφέρονται ονομαστικά, καταχωρίζονται ως "έτεροι ιχθύες" ή "λοιποί ιχθύες νωπό".

γ. Για τα έτη 1977-1980 προκύπτουν δύο προβλήματα, τα ίδια όπως για την αντίστοιχη περίοδο εισαγωγής νωπών φαριών (βλ. σελ. 74 ).

Για τον προσδιορισμό των ποσοτήτων κατηγοριών I, II, III των φαριών που περιέχονται στις παραπάνω στατιστικές διακρίσεις ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία:

1. Λήφθηκε υπόψη, ό,τι αναφέρθηκε για τα εξαγόμενα είδη, στο καθεστώς εξαγωγών νωπών φαριών (βλ. σελ. 23,24).

2. Ζητήθηκαν στατιστικά στοιχεία εξαγωγών από τα εμπορικά και βιομηχανικά επιμελητήρια της χώρας καθώς και από τις περιφερειακές διευθύνσεις του Υπ. Εμπορίου, με κατάλληλα ερωτηματολόγια-επιστολές.<sup>(1)</sup>

Τα στοιχεία των επιμελητηρίων παρουσιάζονται στον πίνακα III.51, όσον αφορά στα φάρια γλυκού νερού και στον πίνακα III.52<sup>(2)</sup> για τα φάρια θάλασσας.

3. Ζητήθηκαν στοιχεία εξαγωγών από την ΕΤ.ΑΝ.ΑΑ. Αυτά που δόθηκαν παρουσιάζονται στους πίνακες III.53 , III.54 και III.55 και συγκεντρωτικά στον πίνακα III.56.

Στη συνέχεια καταρτίστηκαν οι πίνακες III.57 , III.58 και III.59 με βάση τα παραπάνω 1,2,3, και τις παρακάτω γενικές αρχές.

α) Ως ποσοτικά στοιχεία συνολικών εξαγωγών κατά έτος χρησιμοποιήθηκαν τα της ΕΣΥΕ. Δηλαδή θεωρήθηκε ότι έχουν εξαχθεί συνολικά κατά έτος, όσες ποσότητες αναφέρονται από την ΕΣΥΕ.

β) Τα στατιστικά στοιχεία των άλλων πηγών χρησιμοποιήθηκαν είτε για προσδιορισμό των ποσοτήτων των κατηγοριών I, II, III των νωπών φαριών, είτε για προσδιορισμό των ποσοτήτων των νωπών και κατεψυγμένων φαριών.

Ειδικότερα:

ι) Για κάθε έτος και για την περίοδο 1964-1976 και 1981-1982, θεωρήθηκαν ως "ιχθύες λοιποί", "έτεροι ιχθύες", "λοιποί ιχθύες νωποί", όλες οι ποσότητες των ειδών νωπών φαριών που βρέθηκαν από τις άλλες πηγές αντίστοιχα για το ίδιο έτος, εκτός από αυτά που ονομαστικά αναφέρονται και παρακολουθούνται από την ΕΣΥΕ. Οι ποσότητες αυτές κατατάχθηκαν σε κατηγορίες, όπως αναφέρεται στους αντίστοιχους πίνακες.

---

(1) Οι υπηρεσίες που εμπλέκονται στις διαδικασίες εξαγωγής έχουν και τα αντίστοιχα παραστατικά, από τα οποία μπορούν να εξαχθούν στατιστικά στοιχεία για τις εξαγόμενες ποσότητες νωπών φαριών. Οι υπηρεσίες αυτές είναι οι αναφερόμενες στη σελ. 13 (Υπ. Εμπορίου, Τράπεζα Ελλάδος, ΕΒΕ) καθώς και η ΕΤ.ΑΝ.ΑΑ. που είναι το κεντρικό όργανο των ιχθυοσκαλών στις οποίες συγκεντρώνονται τα προς εξαγωγή φάρια.

(2) Ο πίνακας III.52 καθώς και οι επόμενοι III.53 έως και III.59 περιλαμβάνονται στο παράρτημα III.

ιι) Για την περίοδο 1977-1980, οι "λοιποί ιχθύες" της ΕΣΥΕ είναι νωποί ή κατεψυγμένοι. Θεωρήθηκε για κάθε έτος ως νωπή η ποσότητα των ειδών που βρέθηκε από τις άλλες πηγές, αντίστοιχα για το ίδιο έτος, εκτός από τα είδη που ονομαστικά αναφέρονται και παρακολουθούνται από την ΕΣΥΕ. Η ποσότητα αυτή των νωπών κατατάχθηκε σε κατηγορίες, όπως αναφέρεται στους σχετικούς πίνακες.

Αν το σύνολο των ποσοτήτων των ειδών νωπών φαριών που βρέθηκε από τις άλλες πηγές ήταν μικρότερο από εκείνο των "λοιπών ιχθύων" της ΕΣΥΕ, η διαφορά θεωρήθηκε ως κατεψυγμένα φάρια.

Ο πίνακας 11 περιλαμβάνει συνολικά κατά έτος και κατά κατηγορία, τις εξαγωγές νωπών φαριών θάλασσας, όπως προκύπτουν από τους πίνακες III.57 , III.58 και III.59.

### 3.4. Ποσότητες εισαχθέντων και εξαχθέντων κατεψυγμένων φαριών

Μετά τον προσδιορισμό των ποσοτήτων των εισαχθέντων και εξαχθέντων νωπών φαριών, ο καθορισμός των αντίστοιχων ποσοτήτων κατεψυγμένων είναι εύκολος , ακριβώς επειδή εξετάζεται ως σύνολο.

Τα σχετικά στοιχεία δίνονται στους πίνακες 12 και 13. Στον πίνακα 12 αναφέρονται οι εισαγωγές κατεψυγμένων για όλη την εξεταζόμενη περίοδο. Αποτελούν τις συνολικές ποσότητες και προσδιορίστηκαν ως εξής:

- Για την περίοδο 1964-1976 και 1981-1982 χρησιμοποιήθηκαν τα συνολικά ετήσια ποσά εξαγωγών, όπως παρέχονται από τα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου της ΕΣΥΕ κατά χώρα.
- Για την περίοδο 1977-1980 προέκυψαν ως διαφορά μεταξύ του συνόλου των εισαγωγών (νωπών + κατεψυγμένων φαριών) και του συνόλου των εισαγωγών νωπών φαριών του πίνακα 10, για το αντίστοιχο έτος.

Στον πίνακα 13 αναφέρονται οι εξαγωγές κατεψυγμένων φαριών για την περίοδο 1964-1982. Οι ποσότητες αυτές είναι οι συνολικές κατά έτος, όπως παρέχονται από τα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου της ΕΣΥΕ κατά χώρα. Στα ετήσια ποσά , για την περίοδο 1977-1980, προστέθηκαν οι ποσότητες των κατεψυγμένων (στήλη 3) όπως προσδιορίστηκαν για τα αντίστοιχα έτη από τους πίνακες III.58 και III.59 που αναφέρονται στις εξαγωγές νωπών φαριών.

Για τα έτη 1964-1969 αφαιρέθηκαν από τα αντίστοιχα ποσά της ΕΣΥΕ τα ποσά κατεψυγμένων χελιών (στήλη 2) όπως δόθηκαν από τα εμπορικά και βιομηχανικά επιμελητήρια στις απαντήσεις τους στο σχετικό ερωτηματολόγιο-επιστολή.



ΒΕΛΟΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ(1964-1982)

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

(σε κιλδ)

ΕΤΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1964	I	0	
	II	0	
	III	227378	227378
1965	I	0	
	II	0	
	III	36057	36057
1966	I	0	
	II	0	
	III	6323	6323
1967	I	0	
	II	0	
	III	0	0
1968	I	0	
	II	0	
	III	17700	17700
1969	I	0	
	II	0	
	III	6520	6520
1970	I	0	
	II	0	
	III	254834	254834
1971	I	6601	
	II	0	
	III	182342	188943
1972	I	23500	
	II	200	
	III	410300	434000
1973	I	22500	
	II	30	
	III	184470	205000
1974	I	30000	
	II	0	
	III	417000	447000
1975	I	10000	
	II	0	
	III	392000	402000
1976	I	3000	
	II	0	
	III	408000	411000
1977	I	0	
	II	0	
	III	151000	151000
1978	I	0	
	II	0	
	III	111000	111000
1979	I	340	
	II	0	
	III	130000	130340
1980	I	0	
	II	1500	
	III	380280	381780
1981	I	3748	
	II	0	
	III	80165	83913
1982	I	0	
	II	5029	

ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΝΩΠΩΝ  
& ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ (1964-1982)

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

(σε κιλά)

ΕΤΟΣ	ΝΩΠΑ (1)	ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΑ (2)	ΣΥΝΟΛΟ (3)
1964	245214	7564654	7809868
1965	738450	7654566	8384016
1966	793902	3620079	4359981
1967	835398	1829897	2665295
1968	559856	2282317	2842173
1969	843399	815880	1659379
1970	665920	1433873	2099793
1971	23222	1236386	1259608
1972	0	587000	587000
1973	1000	428000	429000
1974	1000	554000	555000
1975	0	975000	975000
1976	348000	2955000	3303000
1977	1968085	1334915	3304000
1978	719584	2838416	3558000
1979	3325878	5342122	8668000
1980	2914558	6045442	8960000
1981	3358848	7218126	10576974
1982	4131814	8639181	12770995

Ε Π Ε Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

Πηγή: Νωπά: α) 1964-1975: Πίνακας 9

β) 1976-1982: Πίνακας 10

Κατεψυγμένα: α) 1964-1976 και 1981-1982: ΕΣΥΕ, εξωτερικό εμπόριο κατά χώρες.

β) 1977-1980: Από ΕΣΥΕ, εξωτερικό εμπόριο κατά χώρες, βρέθηκε το άθροισμα κατά έτος των εισαγωγών (νωπών και κατεψυγμένων) ψαριών (στήλη 3). Από το άθροισμα αυτό, για κάθε έτος, αφαιρέθηκε το αντίστοιχο ετήσιο άθροισμα των νωπών (στήλη 1).

Σύνολο: ΕΣΥΕ, εξωτερικό εμπόριο κατά χώρες 1964-1982.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ (1964-1982)

(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

ΕΤΟΣ	1	2	3	4
1964	476809	24000	-	452809
1965	511986	4000	-	507986
1966	1182074	-	-	1182074
1967	827944	-	-	827944
1968	508658	10000	-	498658
1969	1142090	8000	-	1134000
1970	849180	-	-	849180
1971	1812179	-	-	1812179
1972	3166000	-	-	3166000
1973	1645000	-	-	1645000
1974	710000	-	-	710000
1975	1015000	-	-	1015000
1976	370000	-	-	370000
1977	328000	-	-	328000
1978	122000	-	90000	212000
1979	107000	-	148000	257000
1980	368000	-	208220	576220
1981	145920	-	-	145920
1982	266052	-	-	266052

Ε Π Ε Ξ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

Στήλη 1: Πηγή ΕΣΥΕ , εξωτερικό εμπόριο κατά χώρες 1964-1982.

Στήλη 2: Ποσότητες κατεψυγμένων χελιών (πηγή ΕΒΕ Θεσ/νίκης). Οι ποσότητες αυτές αφαιρούνται από τις αντίστοιχες ποσότητες της στήλης 1.

Στήλη 3: Πηγή Πινακες III.58, III.59. Οι ποσότητες αυτές προσθέτονται στις αντίστοιχες ποσότητες της στήλης 1.

Στήλη 4: Οι τελικές συνολικές ποσότητες των εξαγωγών κατεψυγμένων ψαριών.

#### 4. ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΝΩΠΩΝ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΨΥΧΟΝΤΑΙ

Το σύνολο της εγχώριας παραγωγής κατεψυγμένων φαριών θάλασσας, όπως δίνεται στον πίνακα III.4 προέρχεται από την υπερπόντια αλιεία, είναι δηλ. ποσότητες που καταψύχονται επί των πλοίων.

Ορισμένες όμως ποσότητες καταψύχονται και σε καταψυκτικές ξηράς.

Οι ποσότητες αυτές προέρχονται από την εγχώρια παραγωγή νωπών που δεν έχει απορροφηθεί από την κατανάλωση ή από μεταποιητικές επιχειρήσεις. Στην ελληνική πραγματικότητα αυτό συμβαίνει για τα φάρια μαζικής παραγωγής (κυρίως σαρδέλλα και γαύρο και δευτερευόντως σκουμπρί, τόννο και ρέγγα), που είναι φάρια III κατηγορίας.

Τα φάρια αυτά, που προέρχονται από την εγχώρια παραγωγή νωπών και καταψύχονται, προορίζονται για εξαγωγή. Τούτο προκύπτει από τη σχετική βιβλιογραφία και από προσωπικές συζητήσεις με ειδικούς εμπειρογνώμονες της Α.Τ.Ε και ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ.

Η κατάψυξη στην ξηρά γινόταν πριν το 1972 σε ιδιωτικά ψυγεία-καταψυκτικές και μετά το 1972 στις εγκαταστάσεις κατάψυξης των ιχθυοσκαλών. Οι ιχθυοσκαλές όπου βρίσκονται τέτοιες εγκαταστάσεις είναι η της Καβάλας, Θεσ/νίκης και Πειραιά.

##### 4.1. Προσδιορισμός ποσοτήτων εγχώριας παραγωγής που καταψύχεται

α. Στις εγκαταστάσεις των παραπάνω ιχθυοσκαλών καταψύχεται κυρίως σαρδέλλα.

β. Από τα δημοσιεύματα που χρησιμοποιήθηκαν ως πηγή για τις ποσότητες εγχώριας παραγωγής, προκύπτει ότι η υπερπόντια αλιεία παρήγαγε κατεψυγμένα σαρδέλλα και γαύρο (βλ. πίνακα III.60)<sup>(1)</sup>.

γ. Από τα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου της ΕΣΥΕ κατά χώρα, προκύπτουν οι εξαγωγές κατεψυγμένης σαρδέλλας, τόννου, ρέγγας και σκουμπριών (βλ. πίνακα III.61).

Από τα παραπάνω α,β,γ, προκύπτει ότι οι ποσότητες κατεψυγμένης σαρδέλλας που εξάγονται προέρχονται σχεδόν στο σύνολό τους από εγχώρια νωπή παραγωγή. Επομένως οι ποσότητες αυτές που εξάγονται πρέπει να αφαιρεθούν από την παραγωγή νωπών. Επίσης, τουλάχιστον μέχρι και το 1972, δεν υπάρχουν ποσότητες παραγωγής κατεψυγμένου τόννου και ρέγγας από την υπερπόντια αλιεία (βλ. και 27,σελ. 42-45).

Από τα στοιχεία που υπάρχουν στην Ένωση Υπερπόντιας Αλιείας δεν προκύπτει ότι κατά το χρονικό διάστημα 1964-1982 έχουν παραχθεί κατεψυγμένες ρέγγες

---

(1) Ο πίνακας III.60 όπως και ο επόμενος III.61 περιλαμβάνεται στο παράρτημα III.

τόννοι ή σκουμπριά. Μπορεί να γίνει δεκτό επομένως, ότι και οι ποσότητες εξαγωγής κατεφυγμένων τόννων, σκουμπριών και ρέγγας προέρχονται από την εγχώρια παραγωγή νωπών, όπως και η σαρδέλλα. Σημειώνεται ότι όλα αυτά είναι ψάρια III κατηγορίας.

#### 4.2. Συμπεράσματα

- α. Δεν βρέθηκαν ομοιογενή συστηματικά και ολοκληρωμένα στοιχεία ποσοτήτων ψαριών εγχώριας νωπής παραγωγής που καταψύχονται σε καταψυκτήρες ξηράς. Από τα στοιχεία που βρέθηκαν προκύπτει ότι οι ποσότητες αυτές δεν είναι σημαντικές, ούτε υπερβαίνουν ετησίως, σε ποσοστό της νωπής εγχώριας παραγωγής ψαριών III κατηγορίας, το 5%.
- β. Το ποσό, τουλάχιστον των εξαγόμενων κατεφυγμένων του πίνακα III.61, που κατά τεκμήριο προέρχεται από νωπά, αφαιρείται από την παραγωγή νωπών III κατηγορίας (πίνακας III.12) για να προσδιοριστεί η ζητούμενη ποσότητα των νωπών (πίνακας 16).  
Επειδή όμως οι ποσότητες αυτές του πίνακα III.61 υπάρχουν και ως εξαγωγές κατεφυγμένων στον πίνακα III.13 πρέπει να αφαιρεθούν από αυτόν. (Αυτό γίνεται όταν προσδιορίζονται οι ζητούμενες ποσότητες των κατεφυγμένων (πίνακας 17).

5. ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΝΩΠΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΠΟΙΟΥΝΤΑΙ

Τα διαθέσιμα στοιχεία για τα μεταποιημένα αλιεύματα της περιόδου 1964-1982 αναφέρονται σε συνολικά μεγέθη (πίνακας III.62<sup>(1)</sup>). Για να πραγματοποιηθεί η ανάλογη προσαρμογή των ποσοτήτων παραγωγής που οδηγούνται τελικά στη μεταποίησή κατά κατηγορίες φαριών πρέπει να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα.

- ι) Από ποιά είδη αλιευμάτων προέρχονται τα μεταποιημένα;
- ιι) Από ποιές ποσότητες πρώτης ύλης προέρχεται το σύνολο των μεταποιημένων;
- ιιι) Πόση ποσότητα αυτής της πρώτης ύλης είναι νωπά ψάρια και πόση κατεψυγμένα;

Δεν βρέθηκαν ποσοτικά στοιχεία ολοκληρωμένα και ομοιογενή για την παραπάνω περίοδο, ώστε να απαντηθεί κάποιιο από τα ερωτήματα αυτά.

Όμως με βάση αποσπασματικά ποσοτικά στοιχεία, βιβλιογραφία, τις προσωπικές συζητήσεις με ειδικούς τεχνολόγους εμπειρογνώμονες της Α.Τ.Ε., της ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ. και παραγωγούς, προκύπτουν οι παρακάτω εκτιμήσεις.

- α) Τα είδη αλιευμάτων που μεταποιούνται είναι κυρίως σαρδέλλα, γαύρος και δευτερευόντως ρέγγα, παλαμίδα, τορίκι, σκουμπρί, τόννος, κέφαλος, σε αμελητέες δε ποσότητες χταπόδι, μοσχίδας, γαρίδα, χέλι και τσιρόνι. Τα είδη δηλ. που μεταποιούνται είναι κυρίως<sup>(2)</sup> ψάρια θαλάσσιας αλιείας III κατηγορίας (εκτός χέλι και τσιρόνι). Υπάρχει κοινή διαπίστωση ότι το 75%, τουλάχιστον, σε ποσότητα των φαριών που μεταποιούνται είναι σαρδέλλα και γαύρος, ειδικά δε για τα αλίπαστα το ποσοστό αυτό φθάνει το 90%.
- β) Οι συντελεστές αναγωγής σε βάρος πρώτης ύλης των διαφόρων ειδών αλιευμάτων των ελληνικών μεταποιημένων προϊόντων ιχθυηρών, είναι οι παρακάτω:

Είδος αλιεύματος	Είδος μεταποίησης ή συντήρησης	Καθαρό βάρος μεταποιημένου προϊόντος ή συντηρημένου	Βάρος πρώτης ύλης	Συντελεστής αναγωγής
σαρδέλλα.....	σε λάδι.....	100.....	160.....	1,60
τόννος.....	σε λάδι.....	100.....	190.....	1,90
σκουμπρί.....	σε φυσικό χυμό.....	100.....	75.....	0,75
καλαμαράκι.....	σε ζουμί.....	100.....	70.....	0,70
σαρδέλλα ανέφαλη.....	αλίπαστη.....	100.....	143.....	1,43
σαρδέλλα με κεφάλι..	" .....	100.....	118.....	1,20

(1) Ο πίνακας III.62 όπως και οι επόμενοι III.63 έως III.65 περιλαμβάνονται στο παράρτημα III.

(2) Όπως προκύπτει από τις προσωπικές συζητήσεις με τους ειδικούς τεχνολόγους εμπειρογνώμονες της Α.Τ.Ε., της ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ. και παραγωγούς, καθώς και από τη βιβλιογραφία (βλ. σελ. 347 παραρτήματος III) η ποσότητα αλιευμάτων, εκτός από ψάρια, που μεταποιείται είναι αμελητέα. Γι' αυτό η ποσότητα του πίνακα III.62 θεωρείται στο σύνολό της σαν ψάρια.

γαύρος ακέφαλος.....αλίπαστος.....100.....143.....1,43
γαύρος με κεφάλι.....".....100.....118.....1,20
παλαμίδα(λακέρδα) σε άλμη.....100.....143.....1,43
ή τορίκι
πέστροφα.....καπνιστή.....100.....175.....1,75
ρέγγα.....καπνιστή.....100.....175.....1,75

Τα είδη που χρησιμοποιούνται για κάθε κατηγορία μεταποιημένων είναι τα παρακάτω.

- Για ιχθυηρά σε άλμη: λακέρδα, παλαμίδα, τορίκι, σκουμπρί.
- Για ιχθυηρά σε λάδι: σαρδέλλα, γαύρος, σαφρίδι, τόννος.
- Για ιχθυηρά σε ζουμί: σκουμπρί, τόννος, παλαμίδα, τορίκι, (φρύσσα), χταπόδι, γαρίδα.
- Για καπνιστά: ρέγγα, σαρδέλλα, γαύρος, σκουμπρί, πέστροφα, τσιρόνι, (χέλι, κέφαλος).
- Για αλίπαστα: σαρδέλλα, γαύρος, σαφρίδι, κολιός, σκουμπρί, τορίκι.

Οι παραπάνω συντελεστές αναγωγής, ισχύουν και για τα άλλα είδη κάθε κατηγορίας μεταποιημένου ή συντηρημένου, για τα οποία δεν αναφέρονται εδώ τέτοιοι συντελεστές. Έτσι για κάθε είδος μεταποίησης ή συντήρησης προκύπτουν οι παρακάτω συντελεστές αναγωγής.

- Για τα ιχθυηρά σε άλμη: 1,43
- Για τα ιχθυηρά σε λάδι:  $(1,60 \times 0,75) + (1,90 \times 0,25) = 1,675$
- Για ιχθυηρά σε ζουμί: 0,75
- Για τα καπνιστά: 1,75
- Για τα αλίπαστα:  $(1,20 \times 0,5) + (1,43 \times 0,5) = 1,315$  (υποτίθεται ότι χρησιμοποιούνται κατά 50% ακέφαλα και κατά 50% με κεφάλι)

Με βάση αυτούς τους συντελεστές αναγωγής, και τις αντίστοιχες ποσότητες του πίνακα III.62 προκύπτει ο πίνακας III.63 που δείχνει τις ποσότητες φαρμάκων που χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για την παραγωγή των μεταποιημένων.

γ)

- ι) Η ποσότητα πρώτης ύλης που μεταποιείται, προέρχεται μόνο από εισαγόμενα καταψυγμένα<sup>(1)</sup> φάρια, και από νωπά εισαγωγής ή εγχώριας παραγωγής

(1) Αυτό προκύπτει και από τα προηγούμενα, σελ. 84 όπου δείχτηκε ότι τα καταψυγόμενα νωπά εγχώριας παραγωγής εξαγονται στο σύνολό τους.

- ιι) Τα εισαγόμενα κατά το χρονικό διάστημα 1964-1982 κατεφυγμένα είδη φαρμάκων που προορίζονται για μεταποίηση είναι τα: τόννος σαρδέλλα, ρέγγα, σκουμπρί, παλαμίδα, τορίκι, λακέρδα. Από τα είδη αυτά, καταγράφονται ονομαστικά από την ΕΣΥΕ, τα ακόλουθα.
- Μέχρι το 1967 οι: τόννοι και σαρδέλλες.
  - Από το 1968-1970 οι: τόννοι και σαρδέλλες, ρέγγες και σκουμπριά.
  - Από το 1971-1972 οι: τόννοι, ρέγγες, σκουμπριά, σαρδέλλες.
- Άρα τα είδη παλαμίδα, τορίκι, λακέρδα που δεν καταγράφονται ονομαστικά, πρέπει να περιλαμβάνονται στους "λοιπούς κατεφυγμένους ιχθύς"
- ιιι) Από τα στοιχεία του Υπ. Εμπορίου (αρχείο Υπ. Εμπορίου-Δ/νση εισαγωγών), από το περιοδικό Αλιεία και από τα στοιχεία εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα της ΕΣΥΕ προκύπτει ότι:
- Ρέγγες κατεφυγμένες δεν εισάγονται μέχρι και το 1969.
  - Παλαμίδες, τορίκια και σκουμπριά κατεφυγμένα εισάγονται μέχρι και το 1971 μόνο για άλιση και κονσερβοποίηση.
  - Στα στοιχεία εξωτερικού εμπορίου της ΕΣΥΕ δεν αναφέρεται η Τουρκία ως χώρα εισαγωγής "λοιπών ιχθύων κατεφυγμένων", για το χρονικό διάστημα 1973-1978.
- ιιι) Οι ειδικοί εμπειρογνώμονες δίνουν ως ετήσιο ποσό κατεφυγμένων που μεταποιείται, το πολύ 10% του ετήσιου συνόλου των ποσοτήτων που μεταποιούνται. (Το υπόλοιπο προέρχεται από νωπά).
- Από τα παραπάνω ι, ιι, ιιι, και ιν, συμπεραίνεται ότι:
1. Τα εισαγόμενα κατεφυγμένα είδη: τορίκι, παλαμίδα, λακέρδα καταχωρούνται συνολικά από την ΕΣΥΕ στους "λοιπούς κατεφυγμένους ιχθύς", σ' όλο το διάστημα 1964-1982.
  2. Μέχρι και το 1967 εισάγονται κατεφυγμένα για μεταποίηση τα είδη: τόννος, σαρδέλλα, σκουμπρί, παλαμίδα, τορίκι, λακέρδα. Από τα είδη αυτά, τα δύο πρώτα παρακολουθούνται ονομαστικά. Για τα υπόλοιπα είδη είναι μόνο γνωστό ότι εισάγονται από Τουρκία. Άρα οι ποσότητες που αναφέρονται από την ΕΣΥΕ ως "ιχθύες λοιποί κατεφυγμένοι" και προέρχονται από Τουρκία πρέπει να είναι σκουμπρί, παλαμίδα, τορίκι και λακέρδα για μεταποίηση.
  3. Από το 1968-1970 εισάγονται κατεφυγμένα για μεταποίηση: τόννος, σαρδέλλα, ρέγγα, σκουμπρί, παλαμίδα, τορίκι, λακέρδα. Από τα είδη αυτά τα πρώτα τέσσερα παρακολουθούνται ονομαστικά. Τα υπόλοιπα τρία εισάγονται μόνο από Τουρκία.
- Άρα οι ποσότητες που αναφέρονται από την ΕΣΥΕ ως "ιχθύες κατεφυγμένοι" και προέρχονται από Τουρκία πρέπει να είναι παλαμίδες, τορίκια και λα-



κέρδες κατεφυγμένες για μεταποίηση.

4. Από το 1971 έως και το 1972, ισχύει ό,τι για το 3 και επί πλέον έχουν εισαχθεί 70.000 κιλά τορίκια από Η.Π.Α. <sup>(1)</sup>

5. Στο χρονικό διάστημα 1973-1978 δεν εισάγονται από Τουρκία κατεφυγμένα τορίκια, παλαμίδες, λακέρδες.

Με βάση τις εκτιμήσεις αυτές καταρτίζεται ο πίνακας III.64, ο οποίος περιλαμβάνει τις, κατά τεκμήριο, ποσότητες κατεφυγμένων φαριών που προορίζονται για μεταποίηση. Αφαιρώντας αυτές τις ποσότητες από τις συνολικές ποσότητες φαριών που χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για παραγωγή μεταποιημένων (πίνακας III.63) προκύπτει ο πίνακας III.65 που δίνει τις ποσότητες νωπών φαριών που μεταποιούνται. Οι ποσότητες του πίνακα III.65, όπως αναφέρθηκε (σελ. 85), είναι III κατηγορίας.

Τόσο οι ποσότητες κατεφυγμένων που μεταποιούνται (πίνακας III.64), όσο και οι ποσότητες νωπών που μεταποιούνται (πίνακας III.65), πρέπει να αφαιρεθούν από το σύνολο (παραγωγή + εισαγωγές) των κατεφυγμένων και νωπών, αντίστοιχα, όταν υπολογίζονται οι ζητούμενες ποσότητες για κατανάλωση κατεφυγμένων και νωπών. Αυτό γίνεται κατά την κατάρτιση του πίνακα για τις ζητούμενες ποσότητες των νωπών φαριών III κατηγορίας (πίνακας 16) και του πίνακα για τα κατεφυγμένα (πίνακας 17).

---

(1) Περιοδικά Αλιεία τεύχος 11/72, σελ. 135 και τεύχος 12/72 σελ. 172.

## 6. ΖΗΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΨΑΡΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

Η διερεύνηση των πηγών στοιχείων που προηγήθηκε και οι διορθωτικές επεμβάσεις που προέκυψαν από αυτή παρέχει τη δυνατότητα διάρθρωσης ομοιογενών (όσο αυτό είναι δυνατό) χρονοσειρών, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για την παραπέρα ανάλυση.

Η συνολική εσωτερική φαινομενική κατανάλωση (ή ζητούμενη ποσότητα) παρουσιάζεται, για μεν τα νωπά ψάρια στους πίνακες 14,15 και 16, για δε τα κατεψυγμένα στον πίνακα 17.

Επειδή τα νωπά ψάρια αποτελούν προϊόν άμεσης κατανάλωσης που λόγω της φύσεώς τους δεν μπορούν να διατηρηθούν, δεν υπάρχουν και επομένως δεν υπολογίζονται αποθέματα στο τέλος κάθε χρονικής περιόδου. Αντίθετα για τα κατεψυγμένα ψάρια υπάρχουν αποθέματα. Αυτά δίνονται στον πίνακα 18.

Οι καταναλισκόμενες ποσότητες για νωπά ψάρια I κατηγορίας δίνονται στον πίνακα 14. Είναι αυτές που περιέχονται στη στήλη σύνολο και υπολογίζονται από τη σχέση:

$$\text{καταναλισκόμενη ποσότητα} = \text{παραγωγή} + \text{εισαγωγές} - \text{εξαγωγές}.$$

Οι καταναλισκόμενες ποσότητες για τα νωπά ψάρια II κατηγορίας δίνονται στον πίνακα 15 και υπολογίζονται όπως ακριβώς για τα ψάρια I κατηγορίας.

Οι καταναλισκόμενες ποσότητες για τα νωπά ψάρια III κατηγορίας δίνονται στον πίνακα 16. Και για αυτά χρησιμοποιείται η ίδια σχέση. Όμως πρέπει να αφαιρεθούν οι ποσότητες του πίνακα III.61, οι οποίες, όπως αναφέρθηκε (σελ. 85), προέρχονται από εγχώρια νωπή παραγωγή που καταψύχεται και εξαγεται, άρα δεν συμπεριλαμβάνεται στην εσωτερική φαινομενική κατανάλωση. Επίσης πρέπει να αφαιρεθούν και οι ποσότητες του πίνακα III.65, οι οποίες, όπως αναφέρθηκε (σελ. 89), μεταποιούνται.

Οι καταναλισκόμενες ποσότητες για τα κατεψυγμένα ψάρια δίνονται στον πίνακα 17. Και οι ποσότητες αυτές έχουν υπολογιστεί όπως οι προηγούμενες με τις παρακάτω διορθώσεις:

- α) Έχουν υπολογιστεί οι μεταβολές των αποθεμάτων (πίνακας 18)
- β) Έχουν αφαιρεθεί οι ποσότητες των εισαγόμενων κατεψυγμένων που προσρίζονται για μεταποίηση (πίνακας III.64) και
- γ) Οι ποσότητες κατεψυγμένων που εξαγονται έχουν μειωθεί κατά το ποσό των εξαγόμενων ποσοτήτων που προέρχονται από τη νωπή εγχώρια παραγωγή (πίνακας III.61).

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ Ι ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

ΕΤΟΣ	Παραγωγή	Εισαγωγές	Εξαγωγές	Σύνολο
1964	1047	0	0	1047
1965	988	0	0	988
1966	1244	0	0	1244
1967	1320	0	0	1320
1968	916	0	0	916
1969	936	0	0	936
1970	1257	0	0	1257
1971	1490	0	7	1483
1972	1622	0	24	1598
1973	1728	0	23	1705
1974	2382	0	30	2352
1975	2912	0	10	2902
1976	3409	271	3	3677
1977	3262	905	0	4167
1978	3485	600	0	4085
1979	3598	2369	0	5967
1980	3686	1214	0	4900
1981	3227	579	4	3802
1982	2942	559	0	3501

Στήλη σύνολο = παραγωγή+εισαγωγές-εξαγωγές  
 Πηγές: -Παραγωγή: πίνακας III.12  
 - Εισαγωγές: πίνακας 10  
 - Εξαγωγές: πίνακας 11

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΟΪΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΙΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

ΕΤΟΣ	Παραγωγή	Εισαγωγές	Εξαγωγές	Σύνολο
1964	5709	0	0	5709
1965	6283	0	0	6283
1966	6367	0	0	6367
1967	6961	0	0	6961
1968	8028	0	0	8028
1969	9216	0	0	9216
1970	8283	0	0	8283
1971	8076	0	0	8076
1972	8741	0	0	8741
1973	12831	0	0	12831
1974	11481	0	0	11481
1975	12507	0	0	12507
1976	12401	0	0	12401
1977	12289	128	0	12417
1978	12017	22	0	12039
1979	10027	319	0	10346
1980	10057	498	2	10553
1981	10626	809	0	11435
1982	11747	1211	5	12953

Στήλη σύνολο=παραγωγή+εισαγωγές-εξαγωγές  
Πηγές: -Παραγωγή: πίνακας ΙΙΙ.12  
-Εισαγωγές: πίνακας 10  
-Εξαγωγές: πίνακας 11

## ΠΙΝΑΚΑΣ 16

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΙΙΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΕΤΟΣ	Παραγωγή	Εισαγωγές	Εξαγωγές	Εξαγωγές πίνακα ΙΙΙ.61	Μεταποιούμενα πίνακα ΙΙΙ.65	Σύνολο
1964	35081	245	227	1	6117	26981
1965	34163	738	36	3	5593	29269
1966	32574	794	6	18	6135	27182
1967	32248	835	0	121	4346	28616
1968	32740	560	18	117	5197	27968
1969	36902	843	7	232	5797	31709
1970	33619	666	255	195	5679	28163
1971	35208	232	182	160	5908	29190
1972	41023	0	410	528	6099	33986
1973	44883	1	184	604	6879	37217
1974	41627	1	417	339	6665	34207
1975	45840	0	392	267	8540	36641
1976	53134	77	408	42	8479	44282
1977	50415	935	151	288	8464	42447
1978	52426	98	111	147	7166	45100
1979	55245	637	130	108	8168	47476
1980	54553	1203	380	368	8912	46096
1981	56654	1970	80	10	8887	49647
1982	63563	2362	115	48	7312	58450

Στήλη σύνολο = παραγωγή + εισαγωγές - (εξαγωγές + εισαγωγές κατεψυγμένων πίνακα ΙΙΙ.61) -  
- μεταποιούμενες ποσότητες πίνακα ΙΙΙ.65

Πηγές: - Παραγωγή: πίνακας ΙΙΙ.12

- Εισαγωγές: πίνακας 9, πίνακας 10

- Εξαγωγές: πίνακας 11

## ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΤΕΥΓΥΓΜΕΝΟΝ ΨΑΡΙΟΝ (1964-1982) (σε τόννους)

ΕΤΟΣ	Παραγωγή	Εισαγωγές	Εισαγωγές για		Εξαγωγές	Εξαγωγές	Σύνολο
			Μεταποίηση	Μεταβολές			
			πίνακα Δ.5	αποθεμάτων	πίνακα Δ.2		
1964	18363	7656	560	0	453	1	24916
1965	23540	7646	1048	- 4000	508	3	25633
1966	26422	3620	830	+ 1319	1182	18	29367
1967	28183	1830	1210	+ 960	828	121	29056
1968	32807	2282	866	- 6703	499	117	27138
1969	20830	816	398	+ 6816	1134	232	27162
1970	27625	1434	65	- 488	849	195	27852
1971	34644	1236	217	- 3832	1812	160	30179
1972	25434	587	338	+ 3364	3166	528	26409
1973	27430	428	79	- 1969	1645	604	24769
1974	23333	554	243	+ 1394	710	339	24667
1975	20042	975	526	+ 2014	1015	267	21757
1976	21007	2955	532	+ 1018	370	42	24120
1977	22194	1335	397	- 1588	328	288	21504
1978	14427	2838	881	+ 4264	212	147	20583
1979	13923	5342	124	- 465	257	108	18527
1980	18449	6045	975	+ 126	576	368	23436
1981	11988	7218	1030	- 3266	146	10	14774
1982	6796	8639	1558	+ 2526	266	48	16185

Στήλη σύνολο Παραγωγή±(εισαγωγές-εισαγωγές για μεταποίηση πίνακα III.64)± μεταβολές  
αποθεμάτων-(εξαγωγές-εξαγωγές πίνακα III.61)

Πηγές: -Παραγωγή: πίνακας III.4  
-Εισαγωγές: πίνακας 10  
-Αποθέματα: πίνακας 18  
-Εξαγωγές: πίνακας 11

ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ (1963-1983)

ΠΙΝΑΚΑΣ 18

(σε κιλά)

Χρόνος	Σύνολο αλιευμάτων	Ψάρια
31/12/63	4.100.000	4.100.000
31/12/64	4.900.000	4.100.000
31/12/65	8.300.000	8.100.000
31/12/66	6.847.347	6.781.426
31/12/67	7.133.626	5.820.955
31/12/68	14.147.243	12.524.118
31/12/69	7.760.875	5.707.712
31/12/70	8.183.768	6.195.725
31/12/71	12.452.811	10.028.314
31/12/72	8.396.124	6.664.328
31/12/73	10.003.563	8.633.149
31/12/74	8.974.794	7.239.242
31/12/75	6.800.220	5.225.463
31/12/76	6.603.272	4.207.260
31/12/77	7.427.488	5.794.328
31/12/78	2.704.649	1.531.441
31/12/79	1.943.539	1.995.937
31/12/80	2.086.900	1.870.423
31/12/81	5.716.700	5.136.419
31/12/82	3.165.575	2.609.639
31/12/83	1.920.749	1.138.009

α) 1963-1965

-Πηγή: Ένωση Εφοπλιστών Υπερπόντιας Αλιείας.

β) 1966-1983

-Πηγή: Υπ. Εμπορίου, Δ/ση Προϊόντων Ζωϊκής Προέλευσης.

## 7. ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ ΖΗΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ

Η κατά κεφαλή εσωτερική φαινομενική κατανάλωση (ή ζητούμενη ποσότητα) κατά κατηγορία και έτος δίνεται στον πίνακα 19.

Οι ποσότητες προκύπτουν ως εξής:

-Για την I κατηγορία διαιρέθηκε το κατ'έτος σύνολο του πίνακα 14 με τον αντίστοιχο συνολικό πληθυσμό (στήλη 5) του πίνακα 20.

-Για τη II κατηγορία διαιρέθηκε το κατ'έτος σύνολο του πίνακα 15 με τον αντίστοιχο συνολικό πληθυσμό (στήλη 5) του πίνακα 20.

-Για την III κατηγορία διαιρέθηκε το κατ'έτος σύνολο του πίνακα 16 με τον αντίστοιχο συνολικό πληθυσμό (στήλη 5) του πίνακα 20.

-Για τα κατεφυγμένα διαιρέθηκε το κατ'έτος σύνολο του πίνακα 17 με τον αντίστοιχο συνολικό πληθυσμό (στήλη 5) του πίνακα 20.



ΠΙΝΑΚΑΣ 19  
Κατά κεφαλή κατανάλωση φαρμών (1964-1982)  
(σε κιλά)

ΕΤΟΣ	Κατηγορία νοσίων			Σύνολο I+II+III	Κατεφυγμένα (5)
	I (1)	II (2)	III (3)		
1964	0,123	0,669	3,395	4,187	2,919
1965	0,115	0,732	3,410	4,257	2,986
1966	0,144	0,736	3,142	4,022	3,394
1967	0,151	0,796	3,270	4,117	3,321
1968	0,104	0,915	3,188	4,217	3,093
1969	0,106	1,045	3,597	4,748	3,081
1970	0,142	0,936	3,184	4,262	3,149
1971	0,167	0,907	3,279	4,353	3,390
1972	0,178	0,974	3,785	4,937	2,942
1973	0,189	1,420	4,120	5,729	2,742
1974	0,260	1,271	3,786	5,317	2,730
1975	0,317	1,366	4,003	5,686	2,377
1976	0,395	1,332	4,755	6,482	2,590
1977	0,440	1,311	4,482	6,233	2,271
1978	0,425	1,254	4,696	6,375	2,143
1979	0,611	1,059	4,859	6,529	1,896
1980	0,498	1,072	4,682	6,252	2,380
1981	0,382	1,150	4,993	6,525	1,486
1982	0,350	1,295	5,845	7,490	1,619

Πηγή: (1) =  $\frac{\text{στήλη σύνολο ΠΙΝΑΚΑ 14}}{\text{στήλη (5) ΠΙΝΑΚΑ 20}}$

(3) =  $\frac{\text{στήλη σύνολο ΠΙΝΑΚΑ 16}}{\text{στήλη (5) ΠΙΝΑΚΑ 20}}$

(2) =  $\frac{\text{στήλη σύνολο ΠΙΝΑΚΑ 15}}{\text{στήλη (5) ΠΙΝΑΚΑ 20}}$

(5) =  $\frac{\text{στήλη σύνολο ΠΙΝΑΚΑ 17}}{\text{στήλη (5) ΠΙΝΑΚΑ 20}}$

ΠΙΝΑΚΑΣ 20

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (1964-1982)

ΕΤΟΣ	Αφίξεις ξένων υπηκόων	Μέση διάρκεια παραμονής σε ημέρ.	σε Ελληνικό πληθυσμό	Ισοδύναμο ξένων υπηκόων	Ελληνικός πληθυσμός	Συνολικός
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5)
1964	737.450	12,5	25.325	8.510.429	8.535.754	
1965	951.725	12,5	32.683	8.550.333	8.583.016	
1966	1.105.293	12,5	37.956	8.613.651	8.651.607	
1967	970.349	12,5	33.322	8.716.441	8.749.763	
1968	944.887	12,5	32.448	8.740.765	8.773.213	
1969	1.257.023	12,5	43.167	8.772.764	8.815.931	
1970	1.500.577	12,5	51.531	8.792.806	8.844.337	
1971	2.103.281	12,5	72.228	8.831.036	8.903.264	
1972	2.604.989	12,5	89.457	8.888.628	8.978.085	
1973	3.037.373	12,5	104.305	8.929.086	9.033.391	
1974	2.154.415	12,5	73.984	8.962.023	9.036.007	
1975	3.108.082	12,5	106.734	9.046.542	9.153.276	
1976	4.247.233	12,5	145.853	9.167.190	9.313.043	
1977	4.673.044	12,5	160.475	9.308.479	9.469.954	
1978	5.081.033	12,5	174.486	9.429.959	9.604.445	
1979	5.798.360	14	223.014	9.548.262	9.771.276	
1980	5.271.115	14	202.735	9.642.505	9.845.240	
1981	5.577.109	14	214.504	9.729.350	9.943.854	
1982	5.463.860	14	210.148	9.789.513	9.999.661	

Πηγή (1) και (4): Στατιστική Επετηρίδα Ελλάδος 1983, Ε.Σ.Υ.Ε.

(2): Έρευνα χαρακτηριστικών αλλοδαπών τουριστών

1984-85, Ε Σ Υ Ε, Αθήνα 1985

(3) = (1) · (2) / 364

(5) = (3) + (4)

8. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΜΕΣΗΣ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΩΝ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ 1981/82 ΤΗΣ ΕΣΥΕ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η πολύπλοκη διαδικασία που ακολουθήθηκε για την ομοιογενοποίηση και την εκτίμηση των στοιχείων των χρονοσειρών με την αξιοποίηση πληροφοριών από πολλές και διαφορετικές μεταξύ τους πηγές, επιδιώχθηκε να ελεγχθεί ως προς το αποτέλεσμα (κατά κεφαλή καταναλισκόμενες ποσότητες) με βάση τις πληροφορίες που υπάρχουν στην έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών της ΕΣΥΕ, όπου αναφέρονται οι ποσότητες που καταναλώνονται από τα νοικοκυριά. Από τις έρευνες που έχουν ως τώρα δημοσιευτεί, για τον έλεγχο αυτό προσφέρεται μόνο εκείνη του 1981/1982, στην οποία τα ψάρια διαχωρίζονται από τα λοιπά αλιεύματα, όπως και στην παρούσα εργασία.

Σύμφωνα με την έρευνα αυτή, σελ. 233, οι μέσοι όροι των μηνιαίων ποσοτήτων φαριών που αγοράστηκαν από τα νοικοκυριά είναι όπως παρακάτω:

(1) Ψάρια νωπά

2,383 κιλά μηνιαίως/νοικοκυριό.

(2) Ψάρια κατεψυγμένα

0,462 κιλά μηνιαίως/νοικοκυριό.

Στην ίδια σελίδα δίνεται και ο μέσος όρος ατόμων κατά νοικοκυριό: 3,29 άτομα. Επομένως η μέση ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση για τα νωπά ψάρια είναι  $(2,383:3,29) \times 12=8,691$  κιλά και η μέση ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση για τα κατεψυγμένα ψάρια είναι  $(0,462:3,29) \times 12=1,685$  κιλά.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς στην εργασία αυτή, η μέση ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση για το έτος 1982 είναι όπως παρακάτω (βλ. και πίνακα 19):

(3) Ψάρια νωπά 6,490 κιλά

(4) Ψάρια κατεψυγμένα 1,619 κιλά.

Σύμφωνα με τις οδηγίες για την διεξαγωγή της έρευνας οικογενειακών προϋπολογισμών 1981/1982 που αναφέρονται στην περιγραφή των καταμετρούμενων ειδών διατροφής (αδημοσίευτα στοιχεία) η ποσότητα 2,383 κιλά αποτελείται μόνο από ψάρια θάλασσας των κατηγοριών I, II και III<sup>(1)</sup>.

Και η ποσότητα που προσδιορίζεται στην εργασία αυτή είναι μόνο ψάρια, αλλά σ'αυτά δεν περιέχεται η ποσότητα φαριών που αλιεύεται από πλοία παράκτια αλιείας ιπποδύναμης 19HP και κάτω, η οποία εκτιμάται<sup>(2)</sup> σε 26.200 τόννους.

(1) Το ίδιο ισχύει και για τα κατεψυγμένα ψάρια.

(2) ΕΣΥΕ: αποτελέσματα έρευνας θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σιαφών έτους 1982 σελ. 11.

Από τους πίνακες III.5 και III.6 προκύπτει για το 1982 ότι, επί συνόλου παραγωγής αλιευμάτων των σκαφών λοιπών αλιευτικών εργαλείων της παράκτιας αλιείας 22.370,8 τόννων, οι 3.360,4 τόννοι δεν είναι ψάρια (είναι κεφαλόποδα, μαλακόστρακα, οστρακοειδή), ήτοι ποσοστό  $\frac{3.360,4}{22.370,8} = 16,23\%$ .

Αν θεωρηθεί ότι το ίδιο ποσοστό ισχύει και για τα "λοιπά σκάφη" 19HP και κάτω (με ανάλογο σκεπτικό όπως για την παραγωγή, βλ. σελ. 66 κ.ε.), τότε  $(26.200 - (26.200 \times 16,23\%)) = 21.947$  τόννοι είναι ψάρια.

Το ποσό των 21.947 τόννων αντιστοιχεί σε  $(21.947000/9.999.661) = 2,195$  κιλά κατά έτος και κατά κεφαλή. Κι επομένως η ποσότητα των 6,490 κιλών που έχει προσδιοριστεί για τα νωπά ψάρια γίνεται  $6,490 + 2,195 = 8,685$  κιλά/έτος, κεφαλή.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΣΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 1982

	(1)	(2)	(3)
	Ποσότητα υπολογιζόμενη	Ποσότητα οικογ. προ-υπολογισμών 1981/1982	Διαφορά % (1)- (2)
Ψάρια νωπά	8,685	8,691	-0,07
Ψάρια κατεψυγμένα	1,619	1,685	-3,91

Το μέγεθος της προκύπτουσας διαφοράς συνηγορεί υπέρ του ότι η υπολογισθείσα κατά κεφαλή κατανάλωση δεν πρέπει να απέχει από την πραγματική, αν θεωρηθεί ότι οι ποσότητες που δίνονται από τους οικογενειακούς προϋπολογισμούς αντιπροσωπεύουν τις πραγματικές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

#### 1. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ

Η προσέγγιση στην εφαρμοσμένη ανάλυση ζήτησης καταναλωτή μπορεί να γίνει με τους παρακάτω τρόπους ( βλ. και 128 σελ.41):

α) Με συστήματα εξισώσεων ζήτησης.

β) Με ατομικές εξισώσεις ζήτησης. Μια για κάθε προϊόν.

Στον πρώτο τρόπο οι εξισώσεις ζήτησης μπορούν να προκύψουν είτε έμμεσα από συναρτήσεις χρησιμότητας, είτε άμεσα με βάση μια α priori λογική.

Και η ατομική εξίσωση ζήτησης μπορεί να προκύψει είτε έμμεσα από μια συνάρτηση χρησιμότητας η αγαθών από την οποία θα απομονωθεί η εξίσωση που ενδιαφέρει, είτε άμεσα ως αποτέλεσμα μόνο μιας α priori λογικής για το προϊόν και την αγορά. Τα συστήματα ζήτησης προκύπτουν είτε από την επιλογή μιας συνάρτησης χρησιμότητας, είτε από τον εκ των προτέρων καθορισμό ενός συστήματος εξισώσεων το οποίο μπορεί να τροποποιηθεί σύμφωνα με τη θεωρία χρησιμότητας. Κατά τον Deaton ( βλ. 84 σελ. 342) η δυσκολία στο πρώτο έγκειται στην επιλογή της συναρτησιακής μορφής. Η δυσκολία στο δεύτερο έγκειται στην επιλογή των μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθούν.

Κατά τον Philips ( βλ. 127 σελ. 93,94) υπάρχουν δυο τρόποι προσέγγισης στην ανάλυση προϊόντων μέσω των εξισώσεων ζήτησης:

α) Ο καλύτερος τρόπος είναι να προσδιοριστεί η συνάρτηση χρησιμότητας, από αυτή να προσδιοριστεί η συνάρτηση ζήτησης και στη συνέχεια η εξίσωση ζήτησης.

β) Να προσδιοριστεί αμέσως η συνάρτηση ζήτησης που φαίνεται η πιο κατάλληλη, με την εισαγωγή περιορισμών που επιβεβαιώνουν τη θεωρητική θεμελίωσή της και από αυτήν η εξίσωση ζήτησης.

Ο πρώτος τρόπος χρησιμοποιείται συνήθως για ανάλυση ολοκληρωμένων συστημάτων εξισώσεων ζήτησης για σύνολο προϊόντων ή σύνολο ομάδων προϊόντων, ο δεύτερος τρόπος χρησιμοποιείται συνήθως για ανάλυση ζήτησης ατομικών αγαθών, στην οποία και οι ιδιαιτερότητες της αγοράς λαμβάνονται υπόψη.

Η εξειδίκευση των εξισώσεων ζήτησης και στους δυο τρόπους προσέγγισης μπορεί να γίνει με τη χρησιμοποίηση μιας ήδη γνωστής και δοκιμασμένης σχέσης ή και με τον προσδιορισμό μιας νέας συναρτησιακής σχέσης.

Κατά τον Intriligator ( βλ. 110 σελ. 128) "... Γενικά υπάρχουν τρεις τρόποι εξειδίκευσης συστημάτων συναρτήσεων ζήτησης. Ο ένας βασίζεται σε μια συγκεκριμένη συνάρτηση χρησιμότητας, όπως στο γραμμικό σύστημα δαπά-

νης... Ένας άλλος βασίζεται σε μια συγκεκριμένη έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας ... όπως στο έμμεσο προσθετικά λογαριθμικό σύστημα . Ο τρίτος τρόπος συνίσταται στο να προσδιοριστεί άμεσα μια μορφή για τις συναρτήσεις ζήτησης , όπως είναι το σύστημα σταθερής ελαστικότητας και το σύστημα Rotterdam, που αποτελεί μια παραλλαγή του συστήματος σταθερής ελαστικότητας " .

## 2. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Οι συναρτήσεις ζήτησης που προέρχονται από τη μεγιστοποίηση κάποιας αλγεβρικής συνάρτησης χρησιμότητας, θεωρητικά ικανοποιούν όλους τους ειδικούς<sup>(1)</sup> περιορισμούς ( διαχωριστικότητα, προσθετικότητα και ομοθετικότητα) που ορίζονται από τη θεωρία χρησιμότητας, καθώς και όλους τους γενικούς<sup>(2)</sup> περιορισμούς, ή συνθήκες ( εισοδηματικός περιορισμός, συνθήκη ομογένειας, συνθήκες Slutsky, συνθήκες αθροιστικότητας).

Ο εισοδηματικός περιορισμός ( $\sum_{i=1}^n p_i q_i = Y$ ) συνεπάγεται ότι περιλαμβάνονται

στη συνάρτηση όλα τα αγαθά ή ομάδες αγαθών στις οποίες κατανέμεται το διαθέσιμο εισόδημα  $Y$ . Αυτό αποτελεί έναν περιοριστικό παράγοντα στην εμπειρική ανάλυση ζήτησης μέσω συναρτήσεων χρησιμότητας. Γιαυτό τα συστήματα εξισώσεων ζήτησης που προκύπτουν από μια τέτοια συνάρτηση έχουν εφαρμογή, συνήθως, στην ανάλυση ζήτησης όλων των αγαθών στα οποία κατανέμεται το εισόδημα. Η κατανομή αυτή αφορά συνήθως ομάδες αγαθών και είναι αναγκαία λόγω των περιορισμένων διαθέσιμων στατιστικών στοιχείων.

Γίνεται επομένως φανερό ότι η προσέγγιση αυτή ανταποκρίνεται στην εμπειρική ανάλυση της ζήτησης όλων των ομάδων αγαθών και είναι πολύ δύσκολο, αν όχι αδύνατο, να χρησιμοποιηθεί για μεμονωμένα προϊόντα, όπως στην περίπτωση των εξεταζόμενων προϊόντων.

Ειδικότερα όλες οι εξισώσεις ζήτησης που προκύπτουν από μια συνάρτηση χρησιμότητας αποτελούν ένα συνεπαληθευόμενο σύστημα εξισώσεων. Η συνάρτηση χρησιμότητας οικοδομείται στο θεμελιώδη εισοδηματικό περιορισμό για όλα τα αγαθά που υπεισέρχονται στη διανομή του εισοδήματος. Η χρησιμοποίηση επομένως μεθόδων που λύνουν το πρόβλημα μέσω της χρησιμοποίησης συνάρτησης χρησιμότητας απαιτεί τη γνώση του συνολικού εισοδήματος ή δαπάνης, το οποίο κατανέμεται μεταξύ όλων των εξεταζόμενων αγαθών. Επομένως αν  $n$  το σύνολο των αγαθών για την απόκτηση των οποίων δαπανάται το εισόδημα  $Y$  και εξετάζεται η ζήτηση  $K$  αγαθών, όπου  $K < n$ , δεν είναι δυνατή η μεγιστοποίηση συνάρτησης χρησιμότητας για τα  $K$  αγαθά με τον εισοδηματικό περιορισμό για τα  $n$  αγαθά. Αυτό θα ήταν δυνατό, αν ήταν γνωστό το διαθέσιμο εισόδημα, έστω

(1) Για μια συνοπτική ολοκληρωμένη παρουσίαση αυτών βλ. 49 σελ. 39 κ.ε., 127 σελ. 57 κ.ε.

(2) Για μια αναλυτική παρουσίαση αυτών βλ. 75 σελ. 1162 κ.ε., 83 σελ. 426 κ.ε., 110 σελ. 112 κ.ε., 127 σελ. 42 κ.ε..

$Y_1$ , μόνο για τα  $K$  αγαθά.

Χωρίς τη γνώση αυτών των στατιστικών στοιχείων δεν είναι δυνατή η χρησιμοποίηση της προσέγγισης αυτής για  $K$  μεμονωμένα αγαθά, διότι δεν ικανοποιείται ο εισοδηματικός περιορισμός  $\sum_{i=1}^K w_i = 1$  <sup>(1)</sup>, ακριβώς επειδή τα ποσοστά

του εισοδήματος που δαπανάται για κάθε ένα από τα  $K$  αγαθά δεν αθροίζονται στο γνωστό διαθέσιμο εισόδημα  $Y$  και επομένως είναι  $\sum_{i=1}^K w_i < 1$ .

Ένας άλλος περιορισμός, μεταξύ εκείνων τους οποίους ικανοποιούν τα συστήματα εξισώσεων που προκύπτουν από συνάρτηση χρησιμότητας, είναι και ο περιορισμός της προσθετικότητας. Όπως απέδειξε ο Houthakker και αναφέρει ο Σταυρινός (βλ. 53 σελ. 19-23), ο περιορισμός αυτός δεν επιτρέπει ειδική υποκατάσταση μεταξύ των αγαθών, αποκλείει δε την ύπαρξη κατώτερων και συμπληρωματικών αγαθών. Ανάλογα αποτελέσματα στις συναρτήσεις ζήτησης επιβάλλουν και οι περιορισμοί της διαχωριστικότητας (βλ. 53 σελ. 23, 127 σελ. 66-69). Για τα εξεταζόμενα όμως εδώ αγαθά είναι περισσότερο πιθανό ότι συμπεριφέρονται ως συμπληρωματικά μεταξύ τους. Επομένως ακόμη κι αν χρησιμοποιηθεί μια εξίσωση για κάθε αγαθό που θα προκύπτει από μια συνάρτηση χρησιμότητας, τα αποτελέσματα δεν θα είναι ικανοποιητικά, αφού εκ των προτέρων θα ήταν γνωστό ότι ο περιορισμός της προσθετικότητας για τα εξεταζόμενα αγαθά δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, ακριβώς διότι, τα διάφορα αγαθά που υπεισέρχονται στην ανάλυση ζήτησης μέσω συναρτήσεων χρησιμότητας, θεωρούνται ανεξάρτητα και ανταγωνιστικά ως προς το εισόδημα του καταναλωτή, αντίθετα από ότι ισχύει για τα εξεταζόμενα αγαθά <sup>(2)</sup>.

Τέλος μια άλλη προϋπόθεση, για την ανάλυση ζήτησης με συστήματα εξισώσεων που προκύπτουν μέσω συναρτήσεων χρησιμότητας, είναι και η ικανοποίηση του περιορισμού της συμμετρίας. Θα πρέπει δηλ. για τα εξεταζόμενα προϊόντα να ισχύει (βλ. 127 σελ. 44), ότι

$$\frac{\partial Q_A}{\partial P_B} + Q_B \frac{\partial Q_A}{\partial Y} = \frac{\partial Q_B}{\partial P_A} + Q_A \frac{\partial Q_B}{\partial Y}.$$

Όμως όπως προκύπτει από τις σχέσεις (9) και (10) ο περιορισμός αυτός δεν φαίνεται να ικανοποιείται <sup>(3)</sup>, διότι τουλάχιστον ο παράγοντας  $\frac{\partial Q_A}{\partial Y}$  για το προ-

(1) Όπου  $w_i$ : το εισοδηματικό μερίδιο για το αγαθό  $i$ .

(2) Όπως διατυπώθηκε στην ανάλυση του μηχανισμού αγορά φαρμάκων.

(3) Ο περιορισμός αυτός συχνά δεν ικανοποιείται στην εφαρμοσμένη έρευνα. (βλ. και 53 σελ. 428)



ιδόν Α είναι μηδέν ( αφού υποτίθεται ότι το προϊόν αυτό βρίσκεται σε ανεπάρκεια). Θα είναι δηλ.

$$\frac{\partial Q_A}{\partial P_B} + Q_B \frac{\partial Q_A}{\partial Y} \neq \frac{\partial Q_B}{\partial P_A} + Q_A \frac{\partial Q_B}{\partial Y} .$$

Αλλά , όπως και από τη βιβλιογραφία προκύπτει ( βλ. 127 σελ.94,95 ,115 σελ. 9,141 σελ. 675, 43 σελ. 8 κ.ε.) η προσέγγιση στην ανάλυση ζήτησης μέσω των γνωστών συστημάτων εξισώσεων<sup>(1)</sup> που προκύπτουν από μια συνάρτηση χρησιμότητας, αποτελεί μια από κοινού (joint) ανάλυση των δαπανών ή των καταναλισκόμενων όγκων όλων των αγαθών τα οποία συναποτελούν τη συνολική ιδιωτική κατανάλωση. Δεν είναι επομένως λογική η χρησιμοποίηση τέτοιων συστημάτων για μεμονωμένα προϊόντα.

Φαίνεται, επομένως, ότι για την εμπειρική ανάλυση της ζήτησης των εξεταζόμενων προϊόντων μια προσέγγιση μέσω συναρτήσεων χρησιμότητας δεν είναι εφικτή (βλ. και 49 σελ. 116). Γιαυτήν χρησιμοποιείται συνήθως η προσέγγιση των ατομικών εξισώσεων για κάθε προϊόν, με αργιστί υποθέσεις για το προϊόν και την αγορά.

Τέτοια προσέγγιση χρησιμοποιείται και στην παρούσα εργασία, όπου η ζήτηση καταναλωτή κάθε μιας κατηγορίας I, II, III νωπών φαριών και των κατεψυγμένων, διερευνάται με τη χρήση ατομικών εξισώσεων. Στο επόμενο τμήμα του κεφαλαίου αυτού επιχειρείται η οικοδόμηση αυτών των εξισώσεων.

---

(1) Για μια εκτενή παρουσίαση των συστημάτων αυτών βλ. 49

### 3. ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

#### 3.1. Γενικά

Η ζήτηση ψαριών θαλάσσιας αλιείας εξαρτάται από ένα σύνολο παραγόντων η επίδραση των οποίων συνήθως διαφοροποιείται ποσοτικά και ποιοτικά. Από τους παράγοντες αυτούς, άλλοι (οι σημαντικότεροι) είναι οικονομικοί και άλλοι βιολογικοί (π.χ. φρεσκάδα, σωματομετρικά χαρακτηριστικά). Εάν όλοι αυτοί οι παράγοντες μπορούν να οριστούν και να ποσοτικοποιηθούν τότε και οι εκτιμήσεις των σχετικών παραμέτρων θα ανταποκρίνονται περισσότερο προς την πραγματικότητα και θα είναι οι καλύτερες για την εμπειρική ανάλυση. Στην περίπτωση αυτή είναι και απαραίτητο να υπάρχουν κατάλληλα στατιστικά στοιχεία για τη μέτρηση των παραγόντων αυτών.

Η δυσκολία προσδιορισμού των βιολογικών παραγόντων και η ποσοτικοποίησή τους, πολύ περισσότερο η ανυπαρξία σχετικών στατιστικών στοιχείων καθώς και το περιορισμένο των υπάρχοντων στοιχείων για τους οικονομικούς παράγοντες, εξαναγκάζει συνήθως στη χρησιμοποίηση απλών ατομικών εξισώσεων αντί των συστημάτων εξισώσεων. Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από αυτές είναι δυνατό να οδηγήσουν σε λαθεμένα συμπεράσματα τόσο για τους κύριους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης των εξεταζόμενων προϊόντων όσο και για τη σπουδαιότητα καθενός από αυτούς, αν τα συμπεράσματα αυτά προέρχονται και από εκτιμήσεις που πάσχουν από οικονομετρικά προβλήματα. Βέβαια η απαλλαγή από τέτοια προβλήματα δεν σημαίνει ότι οι εκτιμήσεις θα είναι οι άριστες, θα είναι όμως οι καλύτερες δυνατός. Η προσπάθεια επομένως γίνεται για να προσδιοριστούν οι καλύτερες εκτιμήσεις με τις περιορισμένες πληροφορίες των διατιθέμενων στοιχείων. Σύμφωνα δε με τον Leamer, όπως αναφέρει ο Α. Γάγαλης (12, σελ. 115) "...σκοπός δεν είναι η παρουσίαση του "αληθινού" υποδείγματος αλλά, αντίθετα, ενός υποδείγματος που να ερμηνεύει ικανοποιητικά το υπάρχον στατιστικό υλικό...".

#### 3.2. Υποθέσεις

##### 3.2.1. Βασικές υποθέσεις

Όλες οι θεμελιώδεις υποθέσεις που αναφέρονται στη μικροοικονομική θεωρία της συμπεριφοράς του καταναλωτή και αφορούν τον καταναλωτή,<sup>(1)</sup> τις προτιμήσεις<sup>(2)</sup> του και το προϊόν<sup>(3)</sup> ισχύουν και κατά την ανάλυση της ζήτησης καταναλωτή μέσω ατομικών εξισώσεων κατά προϊόν (για τα εξεταζόμενα προϊόντα) με εξαίρεση τον περιορισμό στις ζητούμενες ποσότητες καθώς και τον καθορισμό

(1) Βλ. 49 σελ. 62

(2) Βλ. 127 σελ. 5, 49 σελ. 68, 99 σελ. 175

(3) Βλ. 127 σελ. 3

ανώτατων τιμών καταναλωτή.

Το βασικό υπόδειγμα ανάλυσης της ζήτησης καταναλωτή, εκφράζει, σύμφωνα με την κλασική μικροοικονομική θεωρία, τη ζητούμενη ποσότητα ενός αγαθού ως συνάρτηση βασικά της τιμής του συγκεκριμένου αγαθού, του εισοδήματος του καταναλωτή και των τιμών των άλλων αγαθών που σχετίζονται<sup>(1)</sup> με την κατανάλωση του συγκεκριμένου αγαθού (96 σελ. 92).

Ένα τέτοιο υπόδειγμα υπό μορφή συναρτήσεως θα είναι

$$Q_{ij} = f(P_j, Y_i, P_c, P_s) \quad (1)$$

όπου  $Q_{ij}$  : η ζητούμενη ποσότητα του αγαθού  $j$  από τον καταναλωτή  $i$

$P_j$  : η τιμή καταναλωτή για το  $j$  αγαθό

$Y_i$  : το διαθέσιμο εισόδημα του καταναλωτή  $i$

$P_c$  : οι τιμές συμπληρωματικών αγαθών

$P_s$  : οι τιμές υποκατάστατων αγαθών

Το υπόδειγμα αυτό παριστάνει την ατομική συνάρτηση ζήτησης του  $i$  καταναλωτή για το  $j$  αγαθό που υπάρχει σε μια αγορά. Και η συνάρτηση ζήτησης συγκεκριμένης αγοράς, για το υπόψη αγαθό, θα δίνεται από το άθροισμα των  $N$  ατομικών συναρτήσεων ζήτησης των  $N$  καταναλωτών της υπόψη αγοράς.

Θα είναι δηλ.

$$Q_j^D = \sum_{i=1}^N f(P_j, Y_i, P_c, P_s) \quad (2)$$

Οι βασικές υποθέσεις στις οποίες βασίζεται η (2), οι οποίες προτείνονται από την θεωρία είναι<sup>(2)</sup>:

1. Οι τιμές που αντιμετωπίζει ο καταναλωτής είναι οι αυτές για όλη την αγορά. Επομένως υπάρχει μια τιμή, η ίδια, για το συγκεκριμένο προϊόν στην αγορά.
2. Το συνολικό διαθέσιμο εισόδημα το οποίο δαπανάται στην αγορά είναι το άθροισμα όλων των διαθέσιμων εισοδημάτων όλων των καταναλωτών της συγκεκριμένης αγοράς.
3. Η αγορά θεωρείται ομοιογενής, με την έννοια ότι η τιμή του προϊόντος διαμορφώνεται σε μια μέση τιμή η οποία αντιπροσωπεύει την τιμή του καταναλωτή και οι καταναλωτές που έχουν το ίδιο μέσο εισόδημα έχουν τις ίδιες προτιμήσεις δηλ. κινούνται στις ίδιες καμπύλες χρησιμότητας και επομένως απολαμβάνουν την αυτή χρησιμότητα για τις ίδιες μέσες καταναλισκόμενες ποσότητες.

(1) Βλ. και 110 σελ. 123 "Το σύνολο των αγαθών που υπεισέρχονται στη συνάρτηση δεν είναι όλα τα αγαθά, αλλά μόνο αυτά για τα οποία πιστεύεται ότι συνδέονται με το αγαθό."

(2) Βλ. 157

Στην πραγματικότητα βέβαια υπάρχουν τόσες συμπεριφορές όσοι και οι καταναλωτές της αγοράς. Όμως η ανάλυση και μελέτη της συμπεριφοράς καθενός καταναλωτή είναι αδύνατη αλλά και δεν θα ενδιέφερε η συμπεριφορά καθενός, παρά η συμπεριφορά ενός αντιπροσωπευτικού καταναλωτή (βλ. και 104 σελ. 55). Η μικροοικονομική θεωρία ζήτησης αναφέρεται στον αντιπροσωπευτικό καταναλωτή του συνόλου των καταναλωτών μιας αγοράς.

Κατά την ανάλυση της ζήτησης αγοράς όμως, που προκύπτει με την αναγωγή αυτής της ατομικής συμπεριφοράς στη συμπεριφορά του συνόλου, προκύπτουν ορισμένα προβλήματα τα γνωστά ως "προβλήματα άθροιστικότητας" (aggregation problems) (βλ. 127 σελ. 98-100, 75 σελ. 1167-1171, 63 σελ. 20, 53 σελ. 38-41). Στην πράξη τα προβλήματα αυτά αγνοούνται από τους περισσότερους ερευνητές (127 σελ. 99) και η ανάλυση αναφέρεται στο μέσο αντιπροσωπευτικό καταναλωτή που χαρακτηρίζεται από το μέσο εισόδημα και την αντιπροσωπευτική του πληθυσμού συμπεριφορά. Γίνεται δηλ. δεκτό ότι ο μέσος αυτός καταναλωτής αποτελεί τον αντιπροσωπευτικό τύπο του καταναλωτή του συνολικού πληθυσμού της αγοράς.

Με την έννοια αυτή η συνάρτηση ζήτησης αγοράς (2) μπορεί να αντιπροσωπευθεί από την ατομική συνάρτηση του καταναλωτή(1). Αντί επομένως η ανάλυση να γίνει για τη (2) μπορεί να γίνει για την (1), δεκτού γενομένου ότι η (1) αποτελεί τη συνάρτηση του μέσου αντιπροσωπευτικού καταναλωτή, η συμπεριφορά του οποίου αντανακλά τη μέση συμπεριφορά του πληθυσμού (βλ. και 49 σελ. 66). Οι ελαστικότητες που λαμβάνονται από αυτή τη συνάρτηση θεωρούνται ότι αντιπροσωπεύουν τις μέσες σταθμικές ελαστικότητες της συνάρτησης ζήτησης αγοράς, με συντελεστές στάθμισης το ποσοστό της ζητούμενης ποσότητας από κάθε καταναλωτή σε σχέση με το συνολικό ύψος των ζητούμενων ποσοτήτων (βλ. 157, κεφ. 6).

Οι παραπάνω υποθέσεις γίνονται δεκτές και στην παρούσα εργασία. Επομένως τα μέσα μεγέθη τιμών, εισοδήματος και ζητούμενων ποσοτήτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την οικοδόμηση της αντιπροσωπευτικής συνάρτησης ζήτησης του καταναλωτή των εξεταζόμενων προϊόντων. Έτσι προκύπτει η συνάρτηση.

$$\bar{Q}_j = f(\bar{P}_j, \bar{Y}_i, \bar{P}_c, \bar{P}_s) \quad (3)$$

όπου οι μεταβλητές εκφράζονται με τις μέσες τιμές τους. Χρησιμοποιείται

$$\text{όμως η} \quad Q_j = f(P_j, Y_i, P_c, P_s) \quad (4)$$

γνωστού όντος ότι οι μεταβλητές αναφέρονται στα μέσα αντιπροσωπευτικά μεγέθη.

### 3.2.2. Υπόθεση ομογένειας

Σύμφωνα με την υπόθεση ομογένειας, κάθε εξίσωση ζήτησης, θεωρητικά, είναι ομογενής βαθμού μηδέν ως προς τις τιμές και το εισόδημα. Αυτή είναι βασική ιδιότητα της συνάρτησης ζήτησης. Θεωρείται δε ότι πληρούνται, είτε οι τιμές και το εισόδημα διαιρεθούν με τον γενικό δείκτη τιμών καταναλωτή (127 σελ. 38), είτε εκφραστούν οι τιμές ως "σχετικές τιμές" (relative prices) και το εισόδημα ως "πραγματικό εισόδημα" (real income) (127 σελ. 97). Η διαίρεση τιμών καταναλωτή και εισοδήματος με το γενικό δείκτη τιμών καταναλωτή, ή η έκφραση των τιμών ως "σχετικών τιμών" και του εισοδήματος ως "πραγματικού εισοδήματος", θεωρείται ότι μετρούν την πραγματική αγοραστική δύναμη του καταναλωτή διότι εκφράζονται ως αποπληθωρισμένα μεγέθη. Αυτό σημαίνει ότι οι παρατηρήσιμες στην αγορά τιμές, για τις μεταβλητές (variables) τιμές καταναλωτή και εισόδημα, εμπεριέχουν την επίδραση του πληθωρισμού, ο οποίος τις επηρεάζει στον ίδιο θετικό βαθμό δηλ. τις μεταβάλλει κατά το ίδιο ποσοστό. Όμως οι τιμές καταναλωτή που εμπεριέχουν αυτές τις μεταβολές έχουν διαμορφωθεί σε σημεία ισορροπίας τα οποία είναι αποτέλεσμα μόνο της επένεργειας των νόμων προσφοράς-ζήτησης, αφού αυτή την ισορροπία για τον προσδιορισμό των τιμών καταναλωτή προϋποθέτει η κλασική θεωρία της μεγιστοποίησης της συνάρτησης χρησιμότητας. Επομένως όταν οι παρατηρήσεις που συλλέγονται από την αγορά και οι οποίες θα αποτελέσουν τις μεταβλητές των τιμών του καταναλωτή δεν είναι αποτέλεσμα ισορροπίας προσφοράς-ζήτησης, αλλά αποτέλεσμα κρατικής επέμβασης όπως για τα εξεταζόμενα προϊόντα, τότε οι μεταβλητές αυτές δεν ενσωματώνουν μεταβολές, συνεπεία πληθωρισμού, τις ίδιες αναλογικά, όπως η μεταβλητή εισόδημα. Είναι πιο λογικό επομένως να υποθεθεί ότι, στην περίπτωση που εξετάζεται εδώ, ακόμη κι όταν οι τιμές καταναλωτή εκφράζονται ως "σχετικές τιμές" και το εισόδημα ως "πραγματικό εισόδημα", η εξίσωση ζήτησης που θα στηρίζεται σ' αυτά τα δεδομένα δεν θα ικανοποιεί την υπόθεση της ομογένειας μηδέν βαθμού,<sup>(1)</sup> χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν είναι εξίσωση ζήτησης.

---

(1) Κατά τον Deaton (75 σελ. 1152) μπορεί η ομογένεια μηδέν βαθμού να μη ισχύει στην πραγματικότητα.

### 3.3. Ερμηνευτικές μεταβλητές

#### 3.3.1. Τιμές

Οι θεωρητικά ορθές τιμές για την ανάλυση ζήτησης είναι οι τιμές καταναλωτή. Οι τιμές που διαμορφώνονται στην αγορά για τα εξεταζόμενα προϊόντα, είναι τιμές καταναλωτή, οι οποίες, επειδή ακριβώς είναι καθοριζόμενες, θεωρείται ότι ενισχύουν τη βασική υπόθεση, σύμφωνα με την οποία οι τιμές της αγοράς είναι ίδιες για το αυτό προϊόν. Οι τιμές αυτές δεν μπορούν να υπερβούν την ανώτατη τιμή που ορίζεται από το κράτος και ως καθοριζόμενες, θεωρούνται ως εξωγενώς προσδιοριζόμενες.

Για τα σε ανεπάρκεια αγαθά, οι τιμές καταναλωτή, δεν είναι τιμές ισορροπίας συνεπεία των νόμων προσφοράς-ζήτησης, είναι όμως τιμές που αντιμετωπίζει ο καταναλωτής.

Για τα αγαθά σε επάρκεια γίνεται δεκτό ότι οι τιμές καταναλωτή διαμορφώνοντας ως τιμές ισορροπίας προσφοράς-ζήτησης, όμως δέχοντας την επίδραση των αγορανομικών ορίων. Έγινε δεκτό γιαυτό ότι οι τιμές ισορροπίας θα διαμορφώνονταν κάτω από τις αγορανομικές τιμές (βλ. και μηχανισμό λειτουργίας αγοράς σελ. 35 κ.ε.).

Αποτέλεσμα αυτού του τρόπου διαμόρφωσης των τιμών είναι ότι οι αντίστοιχες ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή θα είναι περιορισμένου ενδιαφέροντος αφού αφορούν ελεγχόμενη αγορά και θα ισχύουν για τις συγκεκριμένες συνθήκες. Δεν θα ήταν ρεαλιστικό να ισχυρισθεί κανείς ότι οι ελαστικότητες αυτές θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν έστω και για βραχυχρόνιες προβλέψεις, όταν οι συνθήκες της αγοράς διαφοροποιηθούν.

Το πρόβλημα που ανακύπτει για τα εξεταζόμενα προϊόντα είναι κατά πόσο οι τιμές καταναλωτή που επικρατούν στην αγορά είναι τελικά "τιμές ισορροπίας" ή "τιμές τεχνητής ισορροπίας". Ως "τιμές ισορροπίας" θεωρούνται οι τιμές που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της επίδρασης μόνο των νόμων προσφοράς-ζήτησης και "τιμές τεχνητής ισορροπίας" οι τιμές που προκύπτουν λόγω αγορανομικού καθορισμού τους.

Η διαμόρφωση των τιμών "τεχνητής ισορροπίας" έχει την έννοια ότι οι καταναλωτές γνωρίζοντας τις αγορανομικές τιμές δεν προσφέρουν μεγαλύτερες τιμές οι δε παραγωγοί γνωρίζοντας ότι δεν μπορούν να απολαύσουν μεγαλύτερες τιμές αποδέχονται τις τιμές αυτές.

Η σύμπτωση αυτή τιμών προσφοράς και ζήτησης στο σημείο "τεχνητής ισορροπίας" ισχυροποιείται ακόμη περισσότερο από το γεγονός ότι, για τα εξεταζόμενα προϊόντα οι παραγωγοί, συνήθως, δεν είναι αυτοί που απολαμβάνουν την τελική τιμή καταναλωτή, αλλά οι μεσολαβούντες έμποροι. Οι τελευταίοι γνωρίζοντας ότι δεν μπορούν να διαθέσουν τα προϊόντα σε μεγαλύτερες τιμές από τις αγορανομικές, έχουν κάνει τις διαπραγματεύσεις τους με τους παραγωγούς και συμπιέζουν την τιμή παραγωγού, για να πετύχουν μεγαλύτερα περι-

θάρια εμπορίας, επομένως και κέρδος.<sup>(1)</sup>

Μπορεί επομένως να γίνει δεκτό ότι οι τιμές "τεχνητής ισορροπίας" αποτελούν τιμές που προσδιορίζουν τη ζήτηση, αφού ο καταναλωτής όταν αντιμετωπίζει τους παράγοντες που τον οδηγούν να πάρει τις τελικές του αποφάσεις, αν δηλ. θα αγοράσει το προϊόν και πόση ποσότητα θα αγοράσει, προφανώς παίρνει υπόψη του την τιμή στην οποία μπορεί να προμηθευτεί το προϊόν (τιμή καταναλωτή) και όχι τις τιμές που απολαμβάνει ο παραγωγός ή κάποιος ενδιαμέσος στο κύκλωμα διακίνησης του προϊόντος (βλ. και 9 σελ. 17).

Η επίδραση της "τεχνητής ισορροπίας", δηλ. του καθορισμού αγορανομικών τιμών, στις μεταβολές των ζητούμενων ποσοτήτων μπορεί να πάρει τη μορφή ψευδομεταβλητής η οποία θα εισαχθεί στη συνάρτηση (4), με τιμές τη μονάδα για τα έτη που επιβάλλεται τέτοιος περιορισμός και μηδεν για τα έτη που δεν επιβάλλεται. Έτσι προκύπτει η συνάρτηση

$$Q_j = f(P_j, Y, P_c, P_s, Z) \quad (5) \text{ όπου } Z: \text{ η ψευδομεταβλητή.}$$

Ένα άλλο πρόβλημα που δημιουργεί ο καθορισμός ανώτατων τιμών από το κράτος, είναι το φαινόμενο της "μαύρης αγοράς".<sup>(2)</sup> Το φαινόμενο αυτό είναι πολύ πιθανό ότι θα δημιουργείται για ορισμένες ποσότητες και για ορισμένες χρονικές περιόδους στο διάστημα του έτους. Η γενική θεωρία δεν εξετάζει αυτές τις ακραίες περιπτώσεις, όταν αναφέρεται σε κανονικές οικονομικές συνθήκες. Τέτοια δεδομένα όμως δεν είναι λογικό ότι θα περιέχονται στις ορθολογικές τιμές καταναλωτή, για ευνόητους λόγους. Επομένως η μεταβλητή "τιμή καταναλωτή" για τα εξεταζόμενα προϊόντα, ως στηριζόμενη σε επίσημες πηγές τιμοληψίας δεν αναμένεται παρά ότι θα αντιπροσωπεύει την ορθολογική συμπεριφορά του καταναλωτή. Επομένως τιμές "μαύρης αγοράς" δεν είναι λογικό να υποτεθεί ότι θα περιέχονται στις πηγές αυτές.

Εξ άλλου ο όγκος αγοραζόμενων ποσοτήτων σε τιμές "μαύρης αγοράς" έγινε δεκτό ότι δεν είναι τόσο σημαντικός, ώστε να επηρεάζει τις μέσες ετήσιες επικρατούσες στην αγορά τιμές για τον αντιπροσωπευτικό καταναλωτή (βλ. και σελ. 34 μηχανισμό αγοράς).

Ένα σοβαρό περιορισμό που επιβάλλει ο καθορισμός των ανώτατων τιμών καταναλωτή από το κράτος, είναι ότι δεν θα είναι βάσιμη μια υπόθεση ενδογενούς προσδιορισμού της τιμής, επομένως και η εμπειρική ανάλυση ζήτησης που θα στηρίζεται σε μια συνάρτηση της μορφής

$$P_j = f(Q_j) \quad (6)$$

(1) Βλ. και 29 σελ. 198-203.

(2) Για μια απλή ανάλυση του φαινομένου βλ. 73 σελ. 141.

δεν θα είναι αποδεκτή. Και τούτο διότι η  $P_j$  θεωρείται εξωγενής, ως εκ των προτέρων γνωστή και καθοριζόμενη. Επομένως και η υπόθεση που περιλαμβάνει η συνάρτηση (6) δεν θα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

Εξ άλλου ο εξωγενής αυτός προσδιορισμός της τιμής καταναλωτή αποτελεί πλεονέκτημα για την ταυτοποίηση της συνάρτησης ζήτησης, διότι θεωρείται ότι ικανοποιεί τον περιορισμό σύμφωνα με τον οποίο η συνάρτηση ζήτησης, θεωρητικά, πρέπει να είναι ανεξάρτητη από τον τρόπο προσδιορισμού της τιμής (βλ. 96 σελ. 93). Τούτο συνεπάγεται ότι οι τιμές αυτές είναι τιμές ζήτησης και επομένως δεν καθίσταται αναγκαία και η συνεξέταση της συνάρτησης προσφοράς. Επομένως θεωρείται ότι η συνάρτηση (5) είναι συνάρτηση ζήτησης. Σημειώνεται ότι το πρόβλημα της ταυτοποίησης της συνάρτησης ζήτησης από εκείνη της προσφοράς, προκειμένου για αλιευτικά προϊόντα, παρακάμπεται από άλλους μεν ερευνητές με την υιοθέτηση της υπόθεσης της τελείως ανελαστικής προσφοράς (69, 146, 155) και από άλλους με την υιοθέτηση της υπόθεσης ότι η προσφορά προσδιορίζεται εξωγενώς και δεν επηρεάζεται επομένως από τις τιμές που προσδιορίζουν τη ζήτηση (62, 87).

### 3.3.2. Δυναμικοί παράγοντες

#### α) Προτιμήσεις καταναλωτή

Η συνάρτηση (5) δηλ. η  $Q_j = f(P_j, Y, P_c, P_s, Z)$  εκφράζει τη στατική μορφή του υποδείγματος ζήτησης αφού δεν περιλαμβάνει επεξηγηματικές μεταβλητές για την επίδραση των μεταβολών του εισοδήματος και των τιμών ή των καταναλωτικών προτιμήσεων, στη ζητούμενη ποσότητα, διαχρονικά.

Όσον αφορά στις προτιμήσεις των καταναλωτών, κατά τη διάρκεια της περιόδου που εξετάζεται, για το προϊόν που εξετάζεται και με τις ιδιομορφίες της αγοράς του, είναι εύλογο να υποθεθεί ότι δεν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές. Έτσι ο παράγων αυτός θεωρείται σταθερός σ' όλη τη διάρκεια της περιόδου κατά την οποία επιβάλλονται οι αγορανομικές τιμές και οι περιορισμοί στο εξωτερικό εμπόριο.

Γίνεται δεκτό δηλ. ότι οι προτιμήσεις του καταναλωτή, όσον αφορά στις εξεταζόμενες κατηγορίες ψαριών, παραμένουν σταθερές. Η σταθερότητα αυτή σημαίνει ότι δεν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στη μορφή των συναρτήσεων ζήτησης των εξεταζόμενων προϊόντων (βλ. και 133 σελ. 65-66). Η άρση της παρεμβατικής κρατικής πολιτικής θεωρείται ότι μπορεί να προκαλέσει αλλαγές και στις καταναλωτικές προτιμήσεις. Είναι δυνατό να γίνει δεκτό επομένως, ότι η σταθερότητα της συμπεριφοράς ακολουθεί τη σταθερότητα της κρατικής πολιτικής, γιαυτό θεωρείται ότι η ψευδομεταβλητή  $Z$  στην συνάρτηση (4) αντι-



προσωπεύει και τις καταναλωτικές προτιμήσεις.

Επειδή οι τιμές υποτέθηκαν εξωγενείς, δεν είναι λογικό να θεωρηθεί ότι σχετίζονται με χρονικές υστερήσεις προσαρμογής στη συνάρτηση ζήτησης.

Όσον αφορά στο εισόδημα θεωρείται ότι οι μεταβολές του προκαλούν μόνο παράλληλες μετατοπίσεις στη καμπύλη ζήτησης<sup>(1)</sup> και ότι η κατανομή του εισοδήματος μεταξύ κατανάλωσης και αποταμίευσης παραμένει διαχρονικά σταθερή (96 σελ. 102).

#### β) Κ ρ α τ ι κ ό ς π α ρ ε μ β α τ ι σ μ ό ς

Οι ψευδομεταβλητές (dummy variables) χρησιμοποιούνται μεταξύ των άλλων και για την "μέτρηση" των πρόσκαιρων επιδράσεων (temporal effects) (111 σελ. 179) κάποιων εξωτερικών συνθηκών ή γεγονότων επί των μεταβολών της εξαρτημένης μεταβλητής. Μια τέτοια ψευδομεταβλητή είναι και η Z που χρησιμοποιείται για να μετρήσει τα αποτελέσματα της επιβολής των αγορανομικών τιμών στις μεταβολές της ζητούμενης ποσότητας των κατηγοριών φαριών I, II, III και κατεφυγμένων.

Η επιβολή των αγορανομικών τιμών συνοδεύεται όμως κατά τα αντίστοιχα έτη και από μέτρα περιοριστικά του εξωτερικού εμπορίου. Τα μέτρα αυτά (όπως περιγράφονται στο κεφάλαιο δεύτερο) αφορούν κυρίως τις εισαγωγές και διαρκούν καθ' όλο το χρονικό διάστημα επιβολής αγορανομικών τιμών. Παράλληλα δηλ. με τις αγορανομικές τιμές επιβάλλονται και περιορισμοί στις εισαγόμενες ποσότητες. Θεωρείται λογικό επομένως η ψευδομεταβλητή Z να αντιπροσωπεύει και αυτούς τους περιορισμούς. Έτσι εξειδικεύεται ως μεταβλητή "κρατικού παρεμβατισμού" με τιμές 1 τη μονάδα για τα έτη που επιβάλλονται οι περιορισμοί και το μηδέν για τα έτη που δεν επιβάλλονται. Αλλά και η "μέτρηση" των περιορισμών που επιβάλλονται στο εξωτερικό εμπόριο με άλλη ψευδομεταβλητή θα δημιουργούσε μια μεταβλητή έστω  $Z_1$  με τις ίδιες ακριβώς παρατηρήσεις όπως και η Z. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα τη μη δυνατότητα εκτίμησης του υποδείγματος, επειδή θα υπήρχε πλήρης πολυσυγγραμμικότητα<sup>(2)</sup> μεταξύ της Z και της  $Z_1$ . Με την "ομαδοποίηση" των μεταβλητών

(1) Η επίδραση του εισοδήματος στις μετατοπίσεις της καμπύλης ζήτησης μπορεί να θεωρηθεί ότι αντιπροσωπεύει και την επίδραση του χρόνου όταν η συσχέτιση μεταξύ εισοδήματος και χρόνου είναι υψηλή. (βλ. και 87, σελ. 29, 34, 68, 84). Για τα χρησιμοποιούμενα δεδομένα στην εργασία αυτή ο συντελεστής απλής συσχέτισης μεταξύ χρόνου και εισοδήματος είναι  $r=0,95$ , πράγμα που ενισχύει την υπόθεση αυτή.

(2) βλ. και 140

$Z$  και  $Z_1$  και την αντιπροσωπευσή τους από τη  $Z$  και το πρόβλημα αυτό παρακάμπτεται και οι βαθμοί ελευθερίας του υποδείγματος αυξάνονται αφού μειώνεται ο αριθμός των εισερχομένων στο υπόδειγμα μεταβλητών.

### 3.4. Οικονομετρική εξειδίκευση των ατομικών υποδειγμάτων

Η συνάρτηση (5) αναφέρεται στη γενική μορφή της συνάρτησης ζήτησης για τα εξεταζόμενα προϊόντα. Σ' αυτήν οι ανεξάρτητες μεταβλητές  $P_C$  και  $P_S$  αναφέρονται γενικά ως ερμηνευτικές μεταβλητές των συμπληρωματικών και υποκατάστατων προϊόντων. Όμως η κατασκευή ενός υποδείγματος για την ερμηνεία ενός φαινομένου δεν περιλαμβάνει όλους τους προσδιοριστικούς παράγοντες του φαινομένου ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Τούτο διότι πέραν των δημιουργούμενων τεχνικών δυσκολιών προσδιορισμού των σχετικών παραμέτρων, τα προκύπτοντα αποτελέσματα δεν θα είναι πρακτικά χρήσιμα γιατί, συνήθως, πολλοί από τους παράγοντες που θεωρήθηκαν ως ανεξάρτητες μεταβλητές δεν έχουν μεγάλη σημασία για την ερμηνεία του φαινομένου αλλά και πιθανώς να μην είναι δυνατό να ελεγχθούν. Ενδιαφέρει, επομένως, οι εισαγόμενοι στη συνάρτηση παράγοντες, ως ανεξάρτητες μεταβλητές, να είναι όσο το δυνατό λιγότεροι και οι σπουδαιότεροι.

Βέβαια, για κάθε ένα από τα εξεταζόμενα προϊόντα, οι τιμές για τα ίδια προϊόντα και το εισόδημα, θεωρούνται οι πιο βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες της εξαρτημένης μεταβλητής. Δεν μπορεί δε να θεωρηθεί ότι και όλα τα άλλα προϊόντα που συνυπάρχουν με τα φάρια στην αγορά αποτελούν εξίσου σπουδαίους προσδιοριστικούς παράγοντες. Μόνο μερικά από αυτά προκαλούν συστηματικές επιδράσεις στις μεταβολές των ζητούμενων ποσοτήτων κάθε μιας των εξεταζομένων κατηγοριών φαρίων, και επομένως μόνο οι τιμές αυτών πρέπει να εισαχθούν στη συνάρτηση ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Πρέπει γιαυτό να διακριθεί το σύνολο των συμπληρωματικών και υποκατάστατων σε δύο υποσύνολα. Το ένα θα περιλάβει αυτά τα αγαθά που θεωρούνται ως τα σπουδαιότερα συμπληρωματικά και υποκατάστατα. Το άλλο σύνολο θα περιλάβει αυτά που δεν θεωρούνται σημαντικά. Το σύνολο αυτών των μη σημαντικών προϊόντων, όπως και κάθε άλλου παράγοντα που ασκεί επιδράσεις στις μεταβολές της εξαρτημένης μεταβλητής όχι όμως σημαντικές, αντικαθίσταται, συνήθως, στην οικονομετρική πράξη, με μια μεταβλητή, που ονομάζεται στοχαστική μεταβλητή, ή όρος σφάλματος, ή σφάλμα, ή κατάλοιπο σφάλμα, ή απλώς κατάλοιπα (residuals) και συμβολίζεται, συνήθως, ως  $u$ .

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω η συνάρτηση (5) θα γράφεται

$$Q_j = f(P_j, Y, P_{c_i}, P_{s_i}, Z, u) \quad (7),$$

όπου  $P_{c_i}$  : οι τιμές των σημαντικών συμπληρωματικών

$P_{s_i}$  : οι τιμές των σημαντικών υποκατάστατων.

Τα κατάλοιπα, δηλ. η μεταβλητή  $u$ , θεωρείται ότι περιλαμβάνουν επίσης και τυχόν λάθη κατά τη μέτρηση των μεταβλητών που εισάγονται στο υπόδειγμα, όπως και τυχόν λάθη στην αλγεβρική εξειδίκευση του υποδείγματος.

Η συνάρτηση (7) είναι η γενική οικονομετρική συνάρτηση για τα εξεταζόμενα προϊόντα. Για κάθε κατηγορία η αντίστοιχη θα είναι όπως παρακάτω.

$$Q_I = f(P_I, Y, P_{c_i}, P_{s_i}, Z, u) \quad (8)$$

$$Q_{II} = f(P_{II}, Y, P_{c_i}, P_{s_i}, Z, u) \quad (9)$$

$$Q_{III} = f(P_{III}, Y, P_{c_i}, P_{s_i}, Z, u) \quad (10)$$

$$Q_K = f(P_K, Y, P_{c_i}, P_{s_i}, Z, u) \quad (11)$$

όπου  $Q_I, Q_{II}, Q_{III}, Q_K$ , η ζητούμενη ποσότητα για τα φάρια I, II, III κατηγορίας και κατεψυγμένα, αντίστοιχα και  $P_I, P_{II}, P_{III}, P_K$ , η τιμή καταναλωτή για τα φάρια I, II, III κατηγορίας και κατεψυγμένα, αντίστοιχα.

Στις συναρτήσεις (8), (9), (10) και (11) δεν έχουν εξειδικευθεί οι μεταβλητές που αναφέρονται στις τιμές των συμπληρωματικών ( $P_{c_i}$ ) και υποκατάστατων ( $P_{s_i}$ ) αγαθών.

Επειδή τα εξεταζόμενα προϊόντα είναι είδη διατροφής τα οποία, ειδικότερα, καλύπτουν ανάγκες του ανθρώπου σε ζωϊκές πρωτεΐνες, είναι λογικό να θεωρηθεί το κρέας ως υποκατάστατο. Όπως έχει αναφερθεί και στο μηχανισμό λειτουργίας της αγοράς οι άλλες κατηγορίες φαριών μπορεί να συμπεριφέρονται ως συμπληρωματικά ή υποκατάστατα για κάθε κατηγορία. Εκτός από τα προϊόντα αυτά, θεωρείται και ο παστός βακαλάος, ότι συνδέεται με τη ζήτηση των εξεταζόμενων προϊόντων.<sup>(1)</sup> Και από άλλους ερευνητές, όταν εξετάζεται η ζήτηση αλιευτικών προϊόντων, ως συμπληρωματικά και υποκατάστατα θεωρούνται, συνήθως, το κρέας ή τα διάφορα είδη αυτού (χούρειο κρέας, βόειο, κοτόπουλα κ.λ.π.), καθώς και άλλες κατηγορίες ή άλλα είδη αλιευμάτων (βλ. 69, 72, 86, 87, 146, 150).

Οι συναρτήσεις (8), (9), (10) και (11) θα διαμορφωθούν με την εξειδίκευση των συμπληρωματικών και υποκατάστατων όπως στη συνέχεια.

(1) Διότι ο παστός βακαλάος αποτελεί μια από τις πιο βασικές μορφές συντηρημένου προϊόντος (φαριού), που λόγω της φύσης του μπορεί να βρῖσκειται σ' όλη τη διάρκεια του έτους σ' όλη σχεδόν τη γεωγραφική έκταση της αγοράς.

$$Q_I = f(P_I, Y, P_{II}, P_{III}, P_K, P_B, P_{K\rho}, Z, u) \quad (12)$$

$$Q_{II} = f(P_{II}, Y, P_I, P_{III}, P_K, P_B, P_{K\rho}, Z, u) \quad (13)$$

$$Q_{III} = f(P_{III}, Y, P_I, P_{II}, P_K, P_B, P_{K\rho}, Z, u) \quad (14)$$

$$Q_K = f(P_K, Y, P_I, P_{II}, P_{III}, P_B, P_{K\rho}, Z, u) \quad (15)$$

όπου  $P_B$ : η τιμή καταναλωτή για παστό βακαλάο

$P_{K\rho}$ : η τιμή " " κρέας.

Καθε μια από τις συναρτήσεις (12), (13), (14), και (15) αποτελεί την ατομική συνάρτηση για το αντίστοιχο προϊόν.

#### 4. ΑΛΓΕΒΡΙΚΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

##### 4.1. Αλγεβρική εξειδίκευση των ατομικών υποδειγμάτων

Είναι γνωστό ότι η οικονομική θεωρία ορίζει τις μεταβλητές που ερμηνεύουν τις μεταβολές ενός οικονομικού φαινομένου, δεν αναφέρει όμως με ποιά μαθηματική (αλγεβρική) μορφή συνδέονται οι μεταβλητές αυτές μεταξύ τους. Το ίδιο ισχύει και για την ανάλυση της ζήτησης.

Η επιλογή της αλγεβρικής μορφής της συνάρτησης ζήτησης είναι ένας από τους σκοπούς της εμπειρικής ανάλυσης, και έχει μεγάλη πρακτική σημασία γιατί θέτει ορισμένες υποθέσεις-περιορισμούς, οι οποίες οδηγούν σε εκτιμήσεις που μπορεί να μη ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Δηλ. η αλγεβρική εξειδίκευση μπορεί να δώσει εκτιμήσεις που γίνονται δεκτές γιατί ικανοποιούν τις γενόμενες υποθέσεις, όμως οι εκτιμήσεις αυτές μπορεί να μην ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, αυτό δε να συμβαίνει ακριβώς επειδή έγινε η υπόθεση ότι η αλγεβρική μορφή που χρησιμοποιήθηκε είναι η ορθή, ενώ δεν είναι. Έργο της εμπειρικής ανάλυσης είναι να προσδιορίσει την, κατά προσέγγιση, αληθινή μαθηματική σχέση με την οποία συνδέονται οι μεταβλητές μέσα στα πλαίσια των τιθεμένων υποθέσεων.

Οι συνήθεις υποθέσεις που γίνονται, όσον αφορά τη μαθηματική σχέση μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών εκφράζονται συνήθως με τις παρακάτω αλγεβρικές εξειδικεύσεις (που εδώ αναφέρονται στα εξεταζόμενα προϊόντα):

##### A. Ψάρια Ι κατηγορίας

$$Q_I = \alpha + \beta_1 P_I + \beta_2 Y + \beta_3 P_{II} + \beta_4 P_{III} + \beta_5 P_K + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{Kp} + \beta_8 Z + u \quad (16)$$

$$Q_I = \alpha + \beta_1 \log P_I + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_{II} + \beta_4 \log P_{III} + \beta_5 \log P_K + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{Kp} + \beta_8 Z + u \quad (17)$$

$$\log Q_I = \alpha + \beta_1 P_I + \beta_2 Y + \beta_3 P_{II} + \beta_4 P_{III} + \beta_5 P_K + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{Kp} + \beta_8 Z + u \quad (18)$$

$$\log Q_I = \alpha + \beta_1 \log P_I + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_{II} + \beta_4 \log P_{III} + \beta_5 \log P_K + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{Kp} + \beta_8 Z + u \quad (19)$$

Ως γνωστό, για την (17) και (19) ισχύει ότι  $\alpha = \log A$ .

Το ίδιο ισχύει και για τις αντίστοιχες εξειδικεύσεις των άλλων κατηγοριών ψαριών και για τα κατεφυγμένα, που αναφέρονται στη συνέχεια.

Η (16) είναι γνωστή ως γραμμική μορφή εξίσωσης ζήτησης, η (17) ως ημιλογαριθμική, η (18) ως αντίστροφη λογαριθμική και η (19) ως λογαριθμική ή διπλολογαριθμική μορφή. Οι αντίστοιχες εξειδικεύσεις για τις υπόλοιπες κατηγορίες ψαριών είναι όπως παρακάτω:

Β. Ψάρια ΙΙ κατηγορίας

$$Q_{II} = \alpha + \beta_1 P_{II} + \beta_2 Y + \beta_3 P_I + \beta_4 P_{III} + \beta_5 P_K + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (20)$$

$$Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log P_{II} + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_I + \beta_4 \log P_{III} + \beta_5 \log P_K + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (21)$$

$$\log Q_{II} = \alpha + \beta_1 P_{II} + \beta_2 Y + \beta_3 P_I + \beta_4 P_{III} + \beta_5 P_K + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (22)$$

$$\log Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log P_{II} + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_I + \beta_4 \log P_{III} + \beta_5 \log P_K + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (23)$$

Γ. Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

$$Q_{III} = \alpha + \beta_1 P_{III} + \beta_2 Y + \beta_3 P_I + \beta_4 P_{II} + \beta_5 P_K + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (24)$$

$$Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log P_{III} + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_I + \beta_4 \log P_{II} + \beta_5 \log P_K + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (25)$$

$$\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 P_{III} + \beta_2 Y + \beta_3 P_I + \beta_4 P_{II} + \beta_5 P_K + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (26)$$

$$\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log P_{III} + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_I + \beta_4 \log P_{II} + \beta_5 \log P_K + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (27)$$

Δ. Ψάρια κατεψυγμένα

$$Q_K = \alpha + \beta_1 P_K + \beta_2 Y + \beta_3 P_I + \beta_4 P_{II} + \beta_5 P_{III} + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (28)$$

$$Q_K = \alpha + \beta_1 \log P_K + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_I + \beta_4 \log P_{II} + \beta_5 \log P_{III} + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (29)$$

$$\log Q_K = \alpha + \beta_1 P_K + \beta_2 Y + \beta_3 P_I + \beta_4 P_{II} + \beta_5 P_{III} + \beta_6 P_B + \beta_7 P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (30)$$

$$\log Q_K = \alpha + \beta_1 \log P_K + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log P_I + \beta_4 \log P_{II} + \beta_5 \log P_{III} + \beta_6 \log P_B + \beta_7 \log P_{K\rho} + \beta_8 Z + u \quad (31)$$

## 4.2. Εξειδίκευση των ανεξάρτητων μεταβλητών

### 4.2.1. Τιμές κατά κατηγορία φαριών

Οι μέσες ετήσιες σταθμισμένες τιμές καταναλωτή των κατηγοριών I, II, III και κατεφυγμένων φαριών, αντιπροσωπεύονται από τις μεταβλητές  $P_I$ ,  $P_{II}$ ,  $P_{III}$  και  $P_K$ , αντίστοιχα.

Οι μεταβλητές αυτές αποτελούνται στην πραγματικότητα από "παρατηρήσεις" τόσο για τιμές των εγχωρίως παραγομένων, όσο και των εισαγομένων στα χρονικά διαστήματα για τα οποία επιτρέπονται οι εισαγωγές. Η συνολικοποίηση των τιμών αυτών πιθανώς εισάγει σφάλματα μεροληψίας στις εκτιμήσεις των παραμέτρων τους, ως αποτέλεσμα της έλλειψης ικανοποιητικής στάθμισης των τιμών ως προς τις ποσότητες που διατίθενται στην αγορά ανάλογα με την πρόβλευσή τους. Τα σφάλματα αυτά επηρεάζουν και τις εκτιμήσεις των αντίστοιχων ελαστικότητων.

Ο διαχωρισμός της ζήτησης για τα εγχωρίως παραγόμενα και για τα εισαγόμενα, ίσως έδινε ικανοποιητικότερες εκτιμήσεις, όμως η αδυναμία εύρεσης κατάλληλων στατιστικών στοιχείων, δεν επιτρέπει αυτή την ανάλυση.

Για να περιοριστούν τα σφάλματα των εκτιμήσεων των τιμών καταναλωτή από τις μεταβολές των τρεχουσών τιμών καθώς και για να είναι οι τιμές κατά κατηγορία ενιαίες και ομοιογενείς και διαχρονικά συγκρίσιμες για όλη την αγορά, εξειδικεύτηκαν οι σχετικές μεταβλητές των τιμών  $P_I$ ,  $P_{II}$ ,  $P_{III}$ ,  $P_K$ , με τη χρησιμοποίηση των αντίστοιχων μέσων ετήσιων σταθμισμένων δεικτών τιμών καταναλωτή κατά κατηγορία φαριών.

### 4.2.2. Τιμές υποκατάστατων - συμπληρωματικών

Η επιλογή των υποκατάστατων και συμπληρωματικών προϊόντων μπορεί ενδεχομένως να θεωρηθεί μεροληπτική, αφού αναφέρεται μόνο στις εναλλακτικές προτιμήσεις του καταναλωτή πάντοτε εντός της ομάδας των αλιευμάτων και από τις άλλες ομάδες τροφίμων περιλαμβάνεται μόνο το κρέας. Η επιλογή αυτή αποσκοπεί στη διερεύνηση των σχέσεων μόνο μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών φαριών, αφού οι άλλες ομάδες προϊόντων στις οποίες κατανέμεται το εισόδημα και που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως υποκατάστατα δεν εισέρχονται στα αντίστοιχα υποδείγματα, αυξάνοντας έτσι τους βαθμούς ελευθερίας και περιορίζοντας το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας.

Ανάλογα σφάλματα εκτίμησης για τις παραμέτρους των υποκατάστατων και συμπληρωματικών προκύπτουν όπως και για τις μεταβλητές των ίδιων τιμών των κατηγοριών φαριών που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Οι μεταβλητές υποκατάστατων και συμπληρωματικών εξειδικεύονται ακριβώς

όπως οι μεταβλητές που αποτελούν τις ανεξάρτητες μεταβλητές των τιμών για τις αντίστοιχες κατηγορίες και θεωρούνται, όπως και προηγουμένως, ομοιογενείς. Δηλ από τις μεταβλητές  $P_I, P_{II}, P_{III}, P_K$ , που εξειδικεύτηκαν προηγουμένως, η μία αποτελεί την ανεξάρτητη μεταβλητή της ίδιας τιμής (own-price) για την αντίστοιχη κατηγορία (π.χ. η  $P_I$  για την κατηγορία I) και οι υπόλοιπες τις ανεξάρτητες μεταβλητές των υποκατάστατων ή συμπληρωματικών της ίδιας κατηγορίας (δηλ. της κατηγορίας I).

Η μέση ετήσια σταθμισμένη τιμή καταναλωτή για το κρέας αντιπροσωπεύεται από την μεταβλητή  $P_{Kp}$ .

Οι παρατηρήσεις που αναφέρθηκαν για τις μεταβλητές των τιμών των διαφόρων κατηγοριών φαριών ως προς την ομοιογένεια θεωρείται ότι ισχύουν και για την μεταβλητή  $P_{Kp}$ .

Η εισαγωγή της  $P_{Kp}$  στα υποδείγματα σημαίνει ότι γίνεται αποδεκτό πως, το κρέας γενικά, θεωρείται το πιο στενό υποκατάστατο των φαριών. Η εξειδίκευση αυτή ίσως προκαλεί υποεκτίμηση στις αντίστοιχες παραμέτρους της  $P_{Kp}$  για κάποιες κατηγορίες φαριών, επειδή, πιθανώς, ορισμένα μόνο είδη κρέατος να είναι υποκατάστατα και άλλα να μην είναι. Η επίδραση της σημαντικότητας των ειδών κρέατος που δεν είναι υποκατάστατα μπορεί να περιορίζει την σημαντικότητα της εκτίμησης για τα είδη που είναι υποκατάστατα, αφού η μεταβλητή  $P_{Kp}$  δεν αναφέρεται μόνο στα υποκατάστατα αλλά περιλαμβάνει και τις παρατηρήσεις των ειδών κρέατος που πιθανώς δεν συνδέονται με τις κατηγορίες φαριών ή με κάποια από αυτές. Επομένως όχι μόνο είναι δυνατό να υπάρχει υποεκτίμηση στις σχετικές παραμέτρους, αλλά και να εισάγεται κάποια μεροληψία που να περιορίζει τη σημαντικότητα των εκτιμήσεων αυτών.

Επειδή δεν είναι γνωστό ποιά είδη κρέατος συνδέονται με ποιά κατηγορία φαριών, και επειδή αν το κρέας γενικά διαιρεθεί σε ομάδες και κάθε ομάδα αποτελέσει ξεχωριστή μεταβλητή έτσι που όλες οι αντίστοιχες μεταβλητές εισαχθούν σε κάθε υπόδειγμα θα προκύψει αξεπέραστο πρόβλημα βαθμών ελευθερίας και πολυσυγγραμμικότητας, προτιμήθηκε η γενίκευση της μεταβλητής  $P_{Kp}$ . Η λύση αυτή, παρά τα μειονεκτήματά της, προτιμήθηκε γιατί σκοπός δεν είναι η διερεύνηση της ζήτησης κρέατος, αλλά των φαριών.

Αν, επομένως, οι εκτιμήσεις που θα προκύψουν για τις παραμέτρους της μεταβλητής  $P_{Kp}$  σε κάθε κατηγορία, είναι στατιστικά σημαντικές, μπορεί να θεωρηθεί ότι το κρέας γενικά, σχετίζεται με τη ζήτηση φαριών, ενώ μη σημαντικές εκτιμήσεις δεν μπορούν να αποκλείσουν το ενδεχόμενο ότι κάποια είδη κρέατος ερμηνεύουν μέρος της ζήτησης μιας συγκεκριμένης κατηγορίας φαριών.

Εκτός από τις παραπάνω ανεξάρτητες μεταβλητές εισάγεται και η  $P_B$  για



τον αλίπαστο βακαλάο. Η μεταβλητή αυτή εξειδικεύεται από τον ετήσιο δείκτη τιμών καταναλωτή του προϊόντος αυτού. Δεν υπάρχουν προβλήματα για τη μεταβλητή αυτή αφού και το προϊόν και οι αντίστοιχες τιμές καταναλωτή έχουν ομοιογένεια.

Η μεταβλητή αυτή εισήχθει διότι θεωρείται ότι το προϊόν που αντιπροσωπεύει σχετίζεται άμεσα στη διατροφή με τα εξεταζόμενα προϊόντα, διότι ως συντηρούμενο διακινείται εύκολα σ' όλη τη χώρα, θεωρείται είδος λαϊκής κατανάλωσης, είναι καθ' ολοκληρία εισαγόμενο, και υπάρχουν πρόσφορα στατιστικά στοιχεία για την τιμή του.

#### 4.2.3. Εισόδημα

Η μεταβλητή Υ αντιπροσωπεύει το εισόδημα που εκφράζεται ως κατά κεφαλή διαθέσιμο ιδιωτικό εισόδημα. Το εισόδημα προσδιορίζεται απλώς ως ένας αριθμητικός μέσος του ετήσιου συνολικού διαθέσιμου εισοδήματος προς τον αντίστοιχο πληθυσμό και θεωρείται ότι είναι αντιπροσωπευτικό του μέσου αντιπροσωπευτικού καταναλωτή. Κατά πόσο αυτό αποτελεί την καλύτερη εκτίμηση δεν θα σχολιαστεί αφού έχουν προταθεί και υποστηριχθεί διάφορες υποθέσεις, κάθε μια με τα μειονεκτήματά και τα πλεονεκτήματά της, σχετικά με το αν το απόλυτο ή το σχετικό ή το διαρκές εισόδημα πρέπει να αντιπροσωπεύει τη μεταβλητή εισόδημα σε μια ανάλυση ζήτησης (βλ. σχετικά και 49 σελ. 162-168). Στην εφαρμοσμένη ανάλυση ζήτησης η μεταβλητή αυτή εξειδικεύεται συνήθως με το διαθέσιμο ιδιωτικό εισόδημα ή τη συνολική (καταναλωτική) δαπάνη.

#### 4.2.4. Ψευδομεταβλητή προτιμήσεων καταναλωτή και κρατικού παρεμβατισμού

Αποτέλεσμα της επιβολής περιορισμών στις εισαγόμενες ποσότητες, είναι ότι για τα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα, για τα οποία απαγορεύονται παντελώς οι εισαγωγές, ουσιαστικά οι προσφερόμενες ποσότητες (επομένως και οι ζητούμενες) αποτελούνται από τις εγχωρίως παραγόμενες.

Το χαρακτηριστικό το οποίο ενυπάρχει εδώ και το οποίο είναι εγγονότερο κυρίως για τα νωπά φάρια, αφού τα κατεψυγμένα αλιεύονται σε μη ελληνικά αλιευτικά πεδία, που μπορεί να είναι διαχρονικά διαφορετικά ανάλογα με τις διακρατικές και διεθνείς συμφωνίες, είναι ότι τα φάρια που αποτελούν την εγχώρια παραγωγή αλιεύονται στα ίδια ελληνικά αλιευτικά πεδία στα οποία διεξάγονται τα ίδια είδη αλιείας και αλιεύονται οι ίδιοι σχεδόν ιχθυοπληθυσμοί (βλ. και στοιχεία παραγωγής), άρα και οι αλιευόμενες ποσότητες κατά κατηγορία φαριών θα είναι, ως αναλογίες, σχεδόν σταθερές.

Συνεπεία και αυτού μπορεί να θεωρηθεί ότι κατά το χρονικό διάστημα της επιβολής των περιορισμών η αγορά φαριών αποτελεί "κλειστή αγορά". Αν δε αυτό συνδυναστεί με τον χαρακτηρισμό των φαριών ως προϊόντων ευρισκόμενων "σε ανεπάρκεια" είναι λογικό να αναμένεται ότι οι προτιμήσεις των καταναλωτών, όσον αφορά τις εξεταζόμενες κατηγορίες φαριών, δεν θα μεταβάλλονται. Υπέρ αυτού συνηγορεί και το αποτέλεσμα της έρευνας αγοράς που έδειξε ότι διαχρονικά η κατάταξη των φαριών στις κατηγορίες αυτές δεν μεταβλήθηκε. Μπορεί επομένως να υποθεθεί ότι οι μεταβολές των προτιμήσεων (tastes) του καταναλωτή, για τα εξεταζόμενα προϊόντα, θα είναι συνάρτηση των κρατικών περιορισμών, και να θεωρηθεί ότι αντιπροσωπεύονται από την ίδια ψευδομεταβλητή Z.

Η ψευδομεταβλητή, επομένως, εξειδικεύεται ως αντιπροσωπεύουσα μια ομάδα μεταβλητών που αποτελείται από τα επιβαλλόμενα περιοριστικά μέτρα στις τιμές καταναλωτή και στο εξωτερικό εμπόριο καθώς και τις προτιμήσεις του καταναλωτή.

Δηλαδή, εισάγεται η υπόθεση ότι, όσον αφορά τις προτιμήσεις, το χρονικό διάστημα της ισχύος των περιοριστικών μέτρων αποτελεί και το χρόνο υστέρησης της προσαρμογής της ζήτησης στις αλλαγές των προτιμήσεων. Ήτοι η διάσταση<sup>(1)</sup> του χρόνου που αντιπροσωπεύει την επίδραση της αλλαγής των προτιμήσεων στο ύψος της ζήτησης, είναι τόση, όσος ο χρόνος επιβολής των περιοριστικών μέτρων.

Οι μοναδιαίες παρατηρήσεις της ψευδομεταβλητής αντιπροσωπεύουν τις επιδράσεις, επί των μεταβολών της εξαρτημένης μεταβλητής, από την επιβολή των περιοριστικών μέτρων και από τη μη μεταβολή των προτιμήσεων. Οι μηδενικές παρατηρήσεις αντιπροσωπεύουν τις επιδράσεις, επί των μεταβολών της εξαρτημένης μεταβλητής, από την άρση αυτών των περιοριστικών μέτρων και της αλλαγής των προτιμήσεων.<sup>(2)</sup>

Η σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής Z ελέγχεται με τα ίδια κριτήρια όπως και οι υπόλοιπες μεταβλητές. Εάν η εκτίμηση είναι στατιστικά σημαντική τούτο συνεπάγεται ότι επί των ζητούμενων ποσοτήτων επιδρούν τα επιβαλλόμενα περιοριστικά μέτρα και οι παραμένουσες αμετάβλητες προτιμήσεις. Στην περίπτωση αυτή δεν θα προκαλούνται αλλαγές ζήτησης ή διαρθρωτικές μεταβολές από τους παράγοντες αυτούς ("κρατική πολιτική" και "προτιμήσεις") και το υπόδειγμα θα αντιπροσωπεύει μια στατική μορφή της αντίστοιχης καμ-

(1) Βλ. 110 σελ. 138

(2) Για τέτοια δυνατότητα χρησιμοποίησης ψευδομεταβλητής, για την μεταβολή στις προτιμήσεις βλ. και 120 σελ. 43.

πύλης ζήτησης. Εάν δεν είναι στατιστικά σημαντική συνεπάγεται ότι επί των ζητούμενων ποσοτήτων δεν επιδρούν τα επιβαλλόμενα περιοριστικά μέτρα και οι παραμένουσες αμετάβλητες προτιμήσεις.

Στην περίπτωση μη σημαντικότητας της ψευδομεταβλητής μπορεί να γίνει δεκτό ότι η άρση των περιοριστικών μέτρων και οι αλλαγές προτιμήσεων θα επιδράσουν στη διαμόρφωση της ζήτησης και ότι οι παράγοντες αυτοί θα προκαλέσουν αλλαγές ζήτησης ή και διαρθρωτικές μεταβολές με αποτέλεσμα το υπόδειγμα να αντιπροσωπεύει μια δυναμική μορφή της αντίστοιχης καμπύλης ζήτησης.

Όσον αφορά στο πρόσημο των εκτιμητών της στατιστικά σημαντικής  $Z$ , εάν αυτό είναι θετικό θα σημαίνει ότι η μεταβολή της επίδρασης της  $Z$  θα αυξάνει με την πάροδο του χρόνου, εάν δε αρνητικό, ότι η επίδραση θα μειώνεται.

### 4.3 Μορφές υποδειγμάτων και ιδιότητες

Οι εξισώσεις (16) έως (31) μπορούν να επαναγραφούν όπως παρακάτω ( βλ. και 111 σελ.56, 112 σελ.126) :

A. Ψάρια Ι κατηγορίας

$$\eta (16) \text{ ως } Q_I = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{Ij} X_{Ij} + u \quad (32)$$

$$\eta (17) \text{ ως } Q_I = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{Ij} \log X_{Ij} + u \quad (33)$$

$$\eta (18) \text{ ως } \log Q_I = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{Ij} X_{Ij} + u \quad (34)$$

$$\eta (19) \text{ ως } \log Q_I = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{Ij} \log X_{Ij} + u \quad (35)$$

$$\text{όπου } X_{I1} = P_I$$

$$X_{I2} = Y$$

$$X_{I3} = P_{II}$$

$$X_{I4} = P_{III}$$

$$X_{I5} = P_K$$

$$X_{I6} = P_B$$

$$X_{I7} = P_{Kp}$$

$$X_{I8} = Z$$

B. Ψάρια II κατηγορίας

$$\eta (20) \text{ ως } Q_{II} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{IIj} X_{IIj} + u \quad (36)$$

$$\eta (21) \text{ ως } Q_{II} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{IIj} \log X_{IIj} + u \quad (37)$$

$$\eta (22) \text{ ως } \log Q_{II} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{IIj} X_{IIj} + u \quad (38)$$

$$\eta (23) \text{ ως } \log Q_{II} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{IIj} \log X_{IIj} + u \quad (39)$$

όπου  $X_{II1} = P_{II}$

$$X_{II2} = Y$$

$$X_{II3} = P_I$$

$$X_{II4} = P_{III}$$

$$X_{II5} = P_K$$

$$X_{II6} = P_B$$

$$X_{II7} = P_{Kp}$$

$$X_{II8} = Z$$

Γ. Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

$$\eta (24) \text{ ως } Q_{\text{III}} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{\text{III}j} X_{\text{III}j} + u \quad (40)$$

$$\eta (25) \text{ ως } Q_{\text{III}} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{\text{III}j} \log X_{\text{III}j} + u \quad (41)$$

$$\eta (26) \text{ ως } \log Q_{\text{III}} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{\text{III}j} X_{\text{III}j} + u \quad (42)$$

$$\eta (27) \text{ ως } \log Q_{\text{III}} = \alpha + \sum_{j=1}^8 \beta_{\text{III}j} \log X_{\text{III}j} + u \quad (43)$$

όπου  $X_{\text{III}1} = P_{\text{III}}$

$$X_{\text{III}2} = Y$$

$$X_{\text{III}3} = P_{\text{I}}$$

$$X_{\text{III}4} = P_{\text{II}}$$

$$X_{\text{III}5} = P_{\text{K}}$$

$$X_{\text{III}6} = P_{\text{B}}$$

$$X_{\text{III}7} = P_{\text{Kp}}$$

$$X_{\text{III}8} = Z$$

Δ. Ψάρια κατεφυγμένα

$$\eta (28) \text{ ως } Q_K = \alpha + \sum_{j=1}^{\theta} \beta_{Kj} X_{Kj} + u \quad (44)$$

$$\eta (29) \text{ ως } Q_K = \alpha + \sum_{j=1}^{\theta} \beta_{Kj} \log X_{Kj} + u \quad (45)$$

$$\eta (30) \text{ ως } \log Q_K = \alpha + \sum_{j=1}^{\theta} \beta_{Kj} X_{Kj} + u \quad (46)$$

$$\eta (31) \text{ ως } \log Q_K = \alpha + \sum_{j=1}^{\theta} \beta_{Kj} \log X_{Kj} + u \quad (47)$$

όπου  $X_{K1} = P_K$

$$X_{K2} = Y$$

$$X_{K3} = P_I$$

$$X_{K4} = P_{II}$$

$$X_{K5} = P_{III}$$

$$X_{K6} = P_B$$

$$X_{K7} = P_{K\rho}$$

$$X_{KR} = Z$$

Για όλα τα υποδείγματα (32) έως και (47) ισχύουν τα παρακάτω, όσον αφορά στη μέτρηση των αντίστοιχων μεταβλητών.

$Q_I, Q_{II}, Q_{III}, Q_K$ : η κατά κεφαλή καταναλισκόμενη ποσότητα των φαριών I, II, III, κατηγορίας και κατεψυγμένων, αντίστοιχα.

$Y$  : το κατά κεφαλή διαθέσιμο ιδιωτικό εισόδημα σε σταθερές τιμές.

$P_I$  : δείκτης τιμών καταναλωτή της I κατηγορίας φαριών.

$P_{II}$  : δείκτης τιμών καταναλωτή της II κατηγορίας φαριών.

$P_{III}$  : δείκτης τιμών καταναλωτή της III κατηγορίας φαριών.

$P_K$  : δείκτης τιμών καταναλωτή των κατεψυγμένων φαριών.

$P_B$  : δείκτης τιμών καταναλωτή αλίπαστου βακαλάου.

$P_{Kp}$  : δείκτης τιμών καταναλωτή κρέατος.

Καθένα από τα παραπάνω υποδείγματα (32) έως και (47), αντιπροσωπεύει ένα γραμμικό υπόδειγμα, το οποίο θα είναι κλασσικό κανονικό (classical normal linear model) εάν και οι επόμενες πέντε υποθέσεις<sup>(1)</sup> πληρούνται.

α. Υποθέσεις για τη μεταβλητή  $u$

(1) Η μεταβλητή  $u$  είναι πραγματική τυχαία μεταβλητή.

(2) Η κατανομή πιθανότητας των τιμών της  $u$  έχει μέσο μηδέν, δηλ.

$$E(u_i) = 0 \text{ για όλα τα } i, \text{ και διακύμανση σταθερή, δηλ. } E(u_i u_j) = \sigma_u^2$$

για όλα τα  $i=j$ .

(3) Η συνδιακύμανση των τιμών της  $u$  είναι μηδέν δηλ.  $Cov(u_i u_j) = 0$

για όλα τα  $i \neq j$  ή  $E(u_i u_j) = 0$ .

(4) Οι τιμές της  $u$  κατανέμονται κανονικά.

(5) Το διάνυσμα των τιμών της  $u$  είναι ανεξάρτητο από τα διανύσματα των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών, δηλ.

$$Cov(X_{ij} u_i) = 0 \text{ ή } E(X_{ij} u_i) = 0$$

για  $i=1, 2, \dots, 19$  (αριθμός παρατηρήσεων)

και  $j=1, 2, \dots, 8$  (αριθμός ανεξάρτητων μεταβλητών).

Η υπόθεση (5) είναι βασικής σημασίας και σημαίνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στις ερμηνευτικές μεταβλητές και στα κατάλοιπα και επομένως η σχέση αιτίας-αποτελέσματος έχει κατεύθυνση μόνο από τις ανεξάρτητες μεταβλητές προς την εξαρτημένη. Η ιδιότητα αυτή είναι και επιθυμητή για

---

(1) Βλ. 34 σελ. 57-64. Ο Amemiya (βλ. 66 σελ. 1, 13) το ονομάζει κανονικό κλασσικό γραμμικό υπόδειγμα παλινδρόμησης (classical linear regression model with normality).



υποδείγματα μιας εξίσωσης και μόνο όταν υπάρχει αυτή η σχέση (αιτίας-αποτελέσματος) είναι δυνατή η χρησιμοποίηση της τεχνικής των ελαχίστων τετραγώνων για την εκτίμηση των παραμέτρων, παρόλο που μπορεί να υποεκτιμώνται οι ελαστικότητες ζήτησης (136 σελ. 108).

β. Υποθέσεις για τις ανεξάρτητες μεταβλητές

(6) Τα διανύσματα των τιμών των ερμηνευτικών μεταβλητών είναι γραμμικώς ανεξάρτητα. Η ιδιότητα αυτή είναι απαραίτητη για την αντιστροφή της μήτρας των συντελεστών απλής συσχέτισης των ερμηνευτικών μεταβλητών, διότι όταν η υπόθεση αυτή δεν ισχύει τότε η ορίζουσα της μήτρας αυτής είναι μηδέν και δεν είναι δυνατή η αντιστροφή της.

(7) Η διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι αριθμός πεπερασμένος και διαφορετικός από το μηδέν, δηλ.

$$\frac{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}{n} = A \neq 0 \text{ και } A < \infty \text{ όπου } i=1,2,\dots,19, j=1,2,\dots,8$$

Η σημασία των γενομένων υποθέσεων για τη μεταβλητή  $u$  συνίσταται στο ότι οι ατέλειες καθενός των υποδειγμάτων από σφάλματα εξειδίκευσης<sup>(1)</sup> των αντίστοιχων μεταβλητών, που προέρχονται από τις παρακάτω πηγές, δεν θεωρείται ότι επηρεάζουν σημαντικά τη συνολική ερμηνευτική ικανότητα του αντίστοιχου υποδείγματος, και τις ιδιότητες των εκτιμητών.

ι) Είναι πιθανό ότι ο καταναλωτής δεν θα συμπεριφέρεται πάντοτε κατά τον ίδιο τρόπο, ακόμη κι αν οι τιμές είναι ίδιες για όλα τα είδη φαριών μιας κατηγορίας και ο καταναλωτής απολαμβάνει το αυτό πραγματικό εισόδημα, ίσως εξαιτίας άλλων μη σημαντικών παραγόντων που δεν εισέρχονται ρητά στο υπόδειγμα, είτε απλώς λόγω συγκυριών (96 σελ. 93).

ιι) Οι προσδιοριζόμενες κατα κεφαλή καταναλισκόμενες ποσότητες καταβλήθηκε προσπάθεια να είναι όσο το δυνατό οι πραγματικές. Κάθε κατηγορία φαριών θεωρήθηκε ότι αποτελεί ξεχωριστό ομοιογενές προϊόν. Επομένως τα επί μέρους είδη που περιέχει κάθε κατηγορία θεωρούνται ως ένα ομοιογενές προϊόν που αντιμετωπίζονται από τον καταναλωτή ως έχοντα την ίδια τιμή, πράγμα που συνήθως δεν συμβαίνει στην πραγματικότητα. Η έλλειψη οποιασδήποτε στάθμισης εντός των κατηγοριών ως προς τα περιεχόμενα είδη, πιθανώς να περικλείει κάποια λάθη που αντανακλώνται στη μέτρηση των σχετικών μεταβλητών. Η έλλειψη αυτή προέρ-

(1) Η αναφορά σε σφάλματα εξειδίκευσης γίνεται εδώ με την έννοια των πιθανών λαθών κατά την εξειδίκευση των ανεξαρτήτων μεταβλητών (βλ. 111 σελ. 168)

χεται από το ότι δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν ποιοτικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των διαφόρων ειδών για κάθε κατηγορία, που απορρέουν από τα βιολογικά τους χαρακτηριστικά.<sup>(1)</sup> Υποτίθεται δηλ. ότι δεν υπάρχουν βιολογικά χαρακτηριστικά διαφορετικά μεταξύ των διαφόρων ειδών κάθε κατηγορίας τέτοια ώστε να προκαλούν και εμπορικές ποιοτικές διαφοροποιήσεις. Ποιοτικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των διαφόρων ειδών μιας κατηγορίας που οφείλονται σε τέτοιου είδους χαρακτηριστικά είναι πολύ πιθανό ότι υπάρχουν στην πραγματικότητα.

Επειδή όμως κάθε κατηγορία ορίσθηκε ομοιογενής (από άποψη σύνθεσής της με τα ίδια πάντα είδη φαρίων) και για τη μέτρηση των τιμών καταναλωτή χρησιμοποιούνται δείκτες τιμών, θεωρείται ότι περιορίζονται<sup>(2)</sup> τα σφάλματα εξειδίκευσης που προκαλούνται από το ότι δεν λαμβάνονται υπόψη ποιοτικές διαφοροποιήσεις εντός κάθε κατηγορίας.

- ιιι) Οι δείκτες τιμών και το διαθέσιμο εισόδημα, αναφέρονται σε ετήσια ημερολογιακή βάση. Γιαυτό και οι καταναλισκόμενες-ζητούμενες ποσότητες αναφέρονται στην ίδια βάση, παράλο που όλες οι κατηγορίες φαρίων δεν αλιεύονται σ'όλη τη διάρκεια του ημερολογιακού έτους με την ίδια ένταση και επομένως δεν προσφέρονται σε ομοιόμορφη συνεχή χρονική ροή. Υπάρχουν πιθανότατα, κορυφές και πτώσεις στις ποσότητες, επομένως και οι δυνατότητες κατανάλωσης δεν είναι ίδιες στη διάρκεια της χρονικής μονάδας αναφοράς (έτος). Αυτό μπορεί να επηρεάζει τις μεταβολές της ζήτησης και διαχρονικά, παρουσιαζόμενου του φαινομένου των ετήσιων (ή και μακροτέρων) αρμονικών κινήσεων<sup>(3)</sup> που μπορεί να επηρεάζει, τουλάχιστον για τα σε επάρκεια φάρια και τις τιμές τους. Στην περίπτωση των εξεταζόμενων προϊόντων θεωρείται ότι, οι περιορισμοί στο εξωτερικό εμπόριο που είναι ποσοτικοί και χρονικοί, περιορίζουν σημαντικά την ένταση τέτοιων κινήσεων και επομένως και τα εξ αυτού σφάλματα εξειδίκευσης.

---

(1) Για μια αναλυτική παρουσίαση του προσδιορισμού και του ελέγχου της ποιότητας αλιευμάτων βλ. 91.

(2) βλ. 115 σελ. 16

(3) Για μια ανάλυση του φαινομένου βλ. 152

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

#### 1. ΤΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΝΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα υποδείγματα (32) έως και (47) και οι υποθέσεις (1) έως και (7) για τα κατάλοιπα και τις μεταβλητές, αποτελούν τη βάση για την εφαρμογή οικονομικών μεθόδων με σκοπό την επιλογή των υποδειγμάτων που θα δώσουν τις καλύτερες εκτιμήσεις με τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία.

Τα στατιστικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται είναι χρονοσειρές και αναφέρονται στην περίοδο 1964-1982 σε ετήσια ημερολογιακή βάση. Η χρονοσειρά εκτείνεται σ' αυτό το χρονικό διάστημα διότι στοιχεία παραγωγής κατά κατηγορία δεν υπάρχουν πριν το 1964 ενώ μέχρι το 1986, που άρχισε η επεξεργασία, δεν είχαν δημοσιευτεί στοιχεία πέραν του 1982.

Συνοπτικά, τα χρησιμοποιηθέντα στατιστικά στοιχεία είναι τα παρακάτω.

##### α) Κατά κεφαλή κατανάλωση.

Η κατά κεφαλή εγχώρια κατανάλωση για τις κατηγορίες νωπών φαριών I, II, III και τα κατεψυγμένα δίνεται στον πίνακα 19. Η λεπτομερής παρουσίαση των στοιχείων και του τρόπου υπολογισμού της έγινε στο τέταρτο κεφάλαιο.

##### β) Τιμές

Ως μεταβλητές, για την τιμή των φαριών κατά κατηγορία I, II, III, των κατεψυγμένων, του αλίπαστου βακαλάου και του κρέατος, χρησιμοποιήθηκαν οι ετήσιοι δείκτες τιμών καταναλωτή της ΕΣΥΕ, για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο, με έτος βάσεως το 1974. Για κάθε κατηγορία υπολογίζεται αντίστοιχος δείκτης. Τα σχετικά στοιχεία δίνονται στον πίνακα 8.

##### γ) Εισόδημα

Για τη μεταβλητή εισόδημα (Υ) χρησιμοποιήθηκε το κατά κεφαλή ιδιωτικό διαθέσιμο εισόδημα σε σταθερές τιμές 1974 που δίνεται στον πίνακα 21.

Για τον υπολογισμό του χρησιμοποιήθηκαν τα σχετικά στοιχεία των Εθνικών Λογαριασμών του Υπ. Συντονισμού (Εθνικής Οικονομίας).

##### Ειδικότερα:

Το συνολικό διαθέσιμο ιδιωτικό εισόδημα (Δ.Ι.Ε.) μέχρι και το 1974 δίνεται αμέσως στα σχετικά δημοσιεύματα Εθνικών Λογαριασμών<sup>(1)</sup> και υπολογίζεται με βάση τα παρακάτω μεγέθη.

(1) Βλ. "Εθνικός Λογαριασμός της Ελλάδος 1958-1975" Νο. 23 Υπ. Συντονισμού, Αθήνα, 1976.

## Εθνικό Εισόδημα (Ε.Ε.)

### Μείζον:

- α) Άμεσοι φόροι επί του εισοδήματος
- β) Πρόσοδοι περιουσίας και επιχειρηματικής δράσεως Δημοσίου.
- γ) Μη διανεμηθέν εισόδημα Α.Ε., Συνεταιρισμών, κ.λ.π.

### Πλέον:

- δ) Μεταβιβάσεις Δημοσίου σε ιδιώτες (καθαρό υπόλοιπο).
- ε) Τόκοι δημοσίου χρέους
- ζ) Μεταβιβάσεις από την αλλοδαπή προς ιδιώτες (καθαρό υπόλοιπο).

Όμως από το 1974 δεν υπολογίζεται το μέγεθος γ.

Επομένως δεν προσδιορίζεται στους Εθνικούς Λογαριασμούς για την περίοδο 1975-1982 το Δ.Ι.Ε. Γι' αυτό και το συνολικό διαθέσιμο εισόδημα όπως δίνεται στον πίνακα 21 (στήλες 2 και 3) είναι για την περίοδο αυτή υπερεκτιμημένο κατά το μέγεθος γ (διότι  $\gamma \geq 0$ ). Το υπερεκτιμημένο αυτό συνολικό διαθέσιμο εισόδημα ονομάζεται, για διάκριση, Δ.Ι.Ε.\*

Αντί του Δ.Ι.Ε.\* θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το Εθνικό Εισόδημα (Ε.Ε) ως μέγεθος μέτρησης της ιδιωτικής αγοραστικής δύναμης. Επειδή όμως το Δ.Ι.Ε.\* εξακολουθεί να αποτελεί καλύτερη προσέγγιση του Δ.Ι.Ε σε σύγκριση με το Εθνικό Εισόδημα και επειδή το Διαθέσιμο Ιδιωτικό Εισόδημα είναι αυτό που εξυπηρετεί τις ανάγκες της παρούσας εργασίας (δείκτης αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών), γι' αυτό και επιλέγεται να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια.

Για την αναγωγή του συνολικού διαθέσιμου ιδιωτικού εισοδήματος σε κατά κεφαλή μεγέθη χρησιμοποιήθηκε ο συνολικός πληθυσμός του πίνακα 20 (στήλη 5). Ο αποπληθωρισμός του έγινε με βάση τον γενικό δείκτη τιμών καταναλωτή της ΕΣΥΕ (πίνακας 8).

### δ) Ψευδομεταβλητή

Η ψευδομεταβλητή που χρησιμοποιείται για να περιλάβει τις επιδράσεις του κρατικού παρεμβατισμού και των προτιμήσεων του καταναλωτή, επί των ζητούμενων ποσοτήτων κατά κατηγορία, παίρνει μοναδιαίες τιμές για την περίοδο 1964-79 (περίοδο επιβολής των μέτρων) και μηδενικές για τα υπόλοιπα έτη.

ΠΙΝΑΚΑΣ 21 ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (1964-1982)

ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (1964-1982)					ΕΘΝΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ
1	2	3	4		5
ΕΤΟΣ	εκ. δρχ.	εκ. δρχ	κατά κεφαλή δρχ.		εκατ. δρχ.
	Τρεχ. τιμές	σταθ. τιμές 1974	σταθ. τιμές	τρεχ. τιμές	τρεχ. τιμές
1964	131.529	241.338	28.358	15.455	133.887
1965	151.555	269.671	31.539	17.725	152.457
1966	166.960	282.983	32.853	19.383	168.224
1967	179.830	299.717	34.385	20.631	181.051
1968	191.825	318.593	36.316	21.946	194.773
1969	214.604	347.818	39.648	24.463	219.677
1970	240.023	377.989	42.988	27.281	246.643
1971	272.127	416.096	47.117	30.819	275.664
1972	310.554	455.358	51.229	34.938	315.816
1973	399.195	506.593	56.735	44.707	410.735
1974	464.819	464.819	51.864	51.865	485.912
1975	557.807	491.893	54.374	61.660	564.931
1976	627.608	523.431	57.098	68.462	694.477
1977	788.715	547.339	58.800	84.731	802.477
1978	946.609	583.605	61.888	100.383	959.680
1979	1.148.670	595.166	62.332	120.301	1.176.297
1980	1.381.226	573.123	59.437	143.243	1.438.745
1981	1.739.661*	579.887	59.601	178.805	1.741.609
1982	2.129.090*	586.688	59.930	217.487	2.128.545*

\*Προσωρινά στοιχεία.

Πηγή: Περίοδος 1964-1969: Εθνικοί Λογαριασμοί Ελλάδος 1958-1975

Αθήναι 1976, σελ.138

Περίοδος 1970-1975: Προσωρινοί Εθνικοί Λογαριασμοί Ελλάδος

1979, Αθήναι 1980, σελ. 89

Περίοδος 1976-1982: Προσωρινοί Εθνικοί Λογαριασμοί Ελλάδος

1983, Αθήναι 1984, σελ. 89

## 2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

### 2.1. Μέθοδος εκτίμησης

Κάθε μια από τις εξισώσεις (32) έως και (47) αποτελεί μια εξίσωση πολλαπλής παλινδρόμησης.

Η τεχνική που χρησιμοποιείται για την οικονομετρική διερεύνηση τέτοιων υποδειγμάτων είναι γνωστή στη βιβλιογραφία ως ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis).

Μεταξύ των μεθόδων που χρησιμοποιούνται κατά την ανάλυση παλινδρόμησης για την εκτίμηση των παραμέτρων των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι και η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων. Έχουν προταθεί διάφορες παραλλαγές αυτής<sup>(1)</sup>. Η συνήθως χρησιμοποιούμενη είναι η κανονική μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων (Ordinary Least Square ή OLS) που χρησιμοποιείται και εδώ. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή<sup>(2)</sup>, εάν

$$Y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ij} + u_i, \quad i=1,2,\dots,n \quad (48)$$

είναι το γραμμικό υπόδειγμα που πρόκειται να εκτιμηθεί, αυτό μπορεί να γραφεί υπό μορφή μητρών

$$Y = X\beta + u \quad (49)$$

όπου

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_n \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} 1 & X_{21} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{k1} \\ 1 & X_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{k2} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & X_{2n} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{kn} \end{bmatrix}, \quad \beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_k \end{bmatrix}, \quad u = \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ u_n \end{bmatrix}$$

με διαστάσεις  $n \times 1$ ,  $(k+1) \times n$ ,  $(k+1) \times 1$ ,  $n \times 1$ , αντίστοιχα (III σελ. 122).

Οι άγνωστοι που πρέπει να εκτιμηθούν στη (49) είναι τα διανύσματα  $\beta$  και  $u$ .

### 2.2. Προβλήματα εκτίμησης

Κατά την εκτίμηση των παραμέτρων των υποδειγμάτων (32) έως και (47) προ-

(1) Για μια αναλυτική παρουσίαση βλ. 66 κεφ. 1,6.

(2) Περιγραφή της μεθόδου γίνεται στα περισσότερα οικονομετρικά εγχειρίδια (π.χ. III, κεφ. 5)

κύπτουν τα παρακάτω προβλήματα.

α) Σφάλματα εξειδίκευσης και μετρήσεων

Σφάλματα εξειδίκευσης μεταβλητών, αλγεβρικής εξειδίκευσης και σφάλματα μέτρησης των μεταβλητών, τα οποία προκαλούν συσχέτιση μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών και των καταλοίπων είναι πολύ πιθανό να υπάρχουν σε κάθε εργασία που χρησιμοποιεί οικονομικές μεταβλητές (βλ. και 47 σελ. 12). Τα σφάλματα αυτά εάν συνυπάρχουν στα υποδείγματα που χρησιμοποιούνται εδώ, καταρρίπτουν την ισχύ της υπόθεσης (5), πράγμα το οποίο συνεπάγεται ότι η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων δεν μπορεί να εφαρμοστεί (34 σελ. 189), καθόσον οι προκύπτοντες εκτιμητές είναι μεροληπτικοί και ασυνεπείς (34 σελ. 208, 111 σελ. 281).

Στα σφάλματα εξειδίκευσης των μεταβλητών και αλγεβρικής εξειδίκευσης, έγινε αναφορά στα προηγούμενα (σελ. 110-123) και έγινε δεκτό ότι αυτά δεν είναι σημαντικά.

Σφάλματα στη μέτρηση της εξαρτημένης μεταβλητής είναι πιθανό να έχουν υπεισέλθει επειδή οι προσδιορισθείσες ποσότητες δεν προέρχονται, στο σύνολό τους, από δημοσιευμένα στοιχεία της ίδιας πηγής. Η προσπάθεια που έγινε για την ομοιογενοποίηση των δεδομένων και η σύγκριση που έγινε με τις ποσότητες που προσδιορίζονται στους οικογενειακούς προϋπολογισμούς συντείνουν στο ότι τα σφάλματα δεν είναι σημαντικά.

Σφάλματα μέτρησης στις ανεξάρτητες μεταβλητές (πέρα από τα οφειλόμενα στην ποιότητα των στοιχείων καθ'αυτή), είναι ελάχιστα πιθανό ότι θα υπάρχουν, διότι τα αντίστοιχα στοιχεία τιμών και εισοδήματος έχουν ληφθεί από την ΕΣΥΕ.

Θεωρείται, επομένως, ότι η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων που χρησιμοποιείται δεν επηρεάζεται ως προς τις ιδιότητες των προκύπτοντων εκτιμητών, από τέτοιου είδους σφάλματα.

β) Αυτοσυσχέτιση

Η παραβίαση της υπόθεσης (3) δηλ.  $E(u_i u_j) \neq 0$  για  $i \neq j$  προκαλεί το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης. (1)

Βασικές συνέπειες της ύπαρξης αυτοσυσχέτισης είναι ότι:

- Οι εκτιμήσεις είναι αναληθείς
- Τα τυπικά σφάλματα είναι συνήθως υποεκτιμημένα
- Η εκτίμηση της διακύμανσης των καταλοίπων είναι συνήθως υποεκτιμημένη.

Αποτέλεσμα των συνεπειών αυτών είναι (βλ. 34 σελ. 208 κ.ε και 111 σελ. 246 κ.ε) ότι οι εκτιμητές  $\hat{\beta}$  δεν είναι αποτελεσματικοί, άρα και οι

(1) Για μια διεξοδική παρουσίαση της αυτοσυσχέτισης βλ. 34, 61, 66, 111, 112.

προβλέψεις που στηρίζονται σ' αυτούς δεν θα είναι ικανοποιητικές.

Η χρησιμοποίηση χρονοσειρών, όπως για την εξεταζόμενη περίπτωση, προκαλεί, συνήθως, το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης (βλ. 34 σελ. 261, 61 σελ. 305, 111 σελ. 170) και επειδή οι χρονοσειρές αναφέρονται σε ετήσιες παρατηρήσεις, υποτίθεται, συνήθως, ότι η αυτοσυσχέτιση είναι πρώτου βαθμού (34 σελ. 263-264) και θετική (34 σελ. 272, 126 σελ. 153).

Η εφαρμογή του κριτηρίου D-W (132) επιβεβαίωσε την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης σ' όλα τα υποδείγματα (32)-(47). Για να εκτιμηθούν τα υποδείγματα αυτά με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS) θα πρέπει τα δεδομένα να μετασχηματισθούν έτσι που να μην υπάρχει αυτοσυσχέτιση (61 σελ. 313).

Στην οικονομετρική βιβλιογραφία συνήθως ο μετασχηματισμός στηρίζεται σε υποθέσεις σχετικά με το βαθμό αυτοσυσχέτισης του προς εκτίμηση υποδείγματος και εκτιμάται ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης ( $\rho$ ) από τα δεδομένα του δείγματος. Με τη χρήση αυτού του  $\rho$  μετατρέπεται το υπόδειγμα σε μη αυτοσυσχετιζόμενο<sup>(1)</sup>, και στη συνέχεια εκτιμάται με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

#### γ) Ετεροσκεδαστικότητα

Η παραβίαση της υπόθεσης της σταθερής διακύμανσης δηλ, ότι  $E(u_i u_j) \neq \sigma_u^2$  για όλα τα  $i=j$ , προκαλεί το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας.<sup>(2)</sup>

Υπάρχει ομοσκεδαστικότητα όταν η διασπορά των επί μέρους τιμών της  $u$  γύρω από το μέσο (μηδέν) είναι σταθερή (βλ. 33 σελ. 163). Την ιδιότητα αυτή έχει η κανονική κατανομή<sup>(3)</sup> και η κατανομή  $\chi^2$  για 1 βαθμό ελευθερίας<sup>(4)</sup>.

Βασική συνέπεια της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας είναι ότι οι εκτιμητές  $\hat{\beta}$  δεν είναι αποτελεσματικοί (34 σελ. 238, 112 σελ. 127).

Η χρησιμοποίηση χρονοσειρών δεν δημιουργεί, συνήθως, πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας (34 σελ. 235) εκτός κι' αν τα δεδομένα αναφέρονται σε μεγάλα χρονικά διαστήματα στα οποία υπάρχουν σοβαρές διαρθρωτικές μεταβολές (34 σελ. 236). Στην εξεταζόμενη περίπτωση δεν μπορεί να λεχθεί ότι το χρονικό διάστημα είναι μεγάλο, όμως υπάρχουν μεταβολές στις εξωτερικές συνθήκες (όπως αλλαγές στο καθεστώς τιμών και μεταβολές στην πολιτική των εισαγωγών) οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν ετεροσκεδαστικότητα (34 σελ. 234).

(1) Για μία αναλυτική παρουσίαση των προσεγγίσεων που έχουν προταθεί για τη λύση του προβλήματος της αυτοσυσχέτισης βλ. 112, σελ. 179-208.

(2) Για μία διεξοδική παρουσίαση της ετεροσκεδαστικότητας βλ. 34 σελ. 233-258, 61 σελ. 288-304, 112 κεφ. 4, 111, σελ. 214-238.

(3) Βλ. 1, μέρος πρώτο, σελ. 201-202.

(4) Βλ. 1, μέρος πρώτο, σελ. 271, 112 σελ. 50.



Στην εφαρμοσμένη έρευνα "οι αποφάσεις για την ύπαρξη, ή μή, ετεροσκεδαστικότητας στηρίζονται συνήθως στην ανάλυση της συμπεριφοράς των καταλοίπων ελαχίστων τετραγώνων" (34, σελ. 242).

Αν επομένως από την ανάλυση των καταλοίπων προκύψει ότι αυτά ακολουθούν την κατανομή  $\chi^2$  με 1 βαθμό ελευθερίας, τούτο συνεπάγεται ότι και η διακύμανση των καταλοίπων είναι σταθερή, άρα δεν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα. Η κατανομή  $\chi^2$  δίνεται από το χρησιμοποιούμενο πρόγραμμα H/Y. Με την ανάλυση των καταλοίπων ελαχίστων τετραγώνων και ελέγχου της κανονικότητας αυτών διαπιστώνεται ότι όλα τα υποδείγματα<sup>(1)</sup> (32) έως (47) πάσχουν από ετεροσκεδαστικότητα. Θα πρέπει, επομένως, για να εκτιμηθούν τα υποδείγματα αυτά με τη μέθοδο OLS, να μετασχηματισθούν κατά τρόπο ώστε τα κατάλοιπα στα μετασχηματισμένα υποδείγματα να έχουν σταθερή διακύμανση (34 σελ. 249).

Στην οικονομετρική βιβλιογραφία η λύση στο πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας δίνεται με την εφαρμογή της μεθόδου σταθμισμένων ελαχίστων τετραγώνων (weighted least squares method) (34 σελ. 249 κ.ε) όταν οι διακυμάνσεις των καταλοίπων είναι γνωστές. Όταν οι διακυμάνσεις δεν είναι γνωστές τότε ή εκτιμώνται από τα δεδομένα του δείγματος, ή γίνονται διάφορες υποθέσεις για τη μορφή της ετεροσκεδαστικότητας και μετασχηματίζονται τα υποδείγματα σε ομοσκεδαστικά<sup>(2)</sup>.

Η συνύπαρξη του προβλήματος αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας δεν φαίνεται να έχει εξεταστεί στην οικονομετρική βιβλιογραφία διεξοδικά, και να έχουν δοθεί αποτελεσματικές λύσεις (111 σελ. 224).

Στην εφαρμοσμένη οικονομετρική έρευνα, συνήθως, αντιμετωπίζεται μεμονωμένα το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης, ή το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας. Αυτό ίσως είναι αποτέλεσμα του ότι για την ανάλυση των οικονομικών φαινομένων, συνήθως, είτε χρησιμοποιούνται δεδομένα χρονοσειρών που πάσχουν μόνο από αυτοσυσχέτισης είτε δεδομένα διαστρωματικά που πάσχουν μόνο από ετεροσκεδαστικότητα. Έτσι υπάρχει μόνο το ένα πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζεται κατάλληλα.

Οι Harrison και McCabe, Erps και Erps<sup>(3)</sup> ερεύνησαν κατά πόσο είναι αξιόπιστα ορισμένα κριτήρια ελέγχου όταν υπάρχουν και τα δυο προβλήματα. (βλ. και 112 σελ. 254). Συμπεραίνουν ότι τα κριτήρια ετεροσκεδαστικότητας

Goldfeld-Quand και Glejser δεν είναι αξιόπιστα όταν υπάρχει αυτοσυσχέτιση.

(1) Εκτός των υποδειγμάτων(40), (42) και (43).

(2) Για μια αναλυτική παρουσίαση των προσεγγίσεων στη θεραπεία της ετεροσκεδαστικότητας βλ. 112 σελ. 128-144.

(3) Βλ. 89

Προτείνουν να γίνεται πρώτα έλεγχος για αυτοσυσχέτιση, εάν υπάρχει να διορθώνεται με τη μέθοδο Cochran-Orcutt και στη συνέχεια να γίνεται έλεγχος για ετεροσκεδαστικότητα.

Για την αντιμετώπιση και του προβλήματος της αυτοσυσχέτισης και του προβλήματος της ετεροσκεδαστικότητας στην παρούσα εργασία δοκιμάστηκαν για κάθε υπόδειγμα όλοι οι δυνατοί συνδυασμοί μεταξύ λογαριθμικών<sup>(1)</sup> (δεκαδικών) και φυσικών μεγεθών έκφρασης όλων των μεταβλητών εκτός από τη ψευδομεταβλητή. Επί πλέον για τη μεταβλητή ίδια τιμή, χρησιμοποιήθηκε και η σχέση

$$\frac{1}{\text{ίδια τιμή}}$$

Για κάθε κατηγορία φαριών δοκιμάστηκαν 384 εξισώσεις, όσοι είναι και οι συνδυασμοί των μεταβλητών. Από τις εξισώσεις αυτές διαχωρίστηκαν για κάθε κατηγορία αυτές που ήταν απαλλαγμένες από αυτοσυσχέτιση<sup>(2)</sup> και ετεροσκεδαστικότητα. Για τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο D-W και για την ετεροσκεδαστικότητα η κανονικότητα της κατανομής των καταλοίπων ελαχίστων τετραγώνων (goodness of fit test for normality of residuals).

#### δ) Πολυσυγγραμμικότητα

Η παραβίαση της υπόθεσης (6), ότι δηλ. τα διανύσματα των τιμών των ανεξαρτήτων μεταβλητών είναι γραμμικά εξαρτημένα μεταξύ τους, προκαλεί το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας.<sup>(3)</sup>

Το πρακτικό αποτέλεσμα των συνεπειών της πολυσυγγραμμικότητας είναι ότι επηρεάζονται σοβαρά οι εκτιμητές  $\hat{\beta}_j$  τόσο ως προς το μέγεθος, όσο και την κατεύθυνση (61 σελ. 277).

Η σοβαρότητα των συνεπειών εξαρτάται από το σκοπό της εκτίμησης του υποδείγματος (61 σελ. 279, 34 σελ. 166, 47 σελ. 12). Όταν σκοπός είναι ο προσδιορισμός του μεγέθους και του προσήμου των εκτιμητών  $\hat{\beta}_j$ , όπως στην εξεταζόμενη περίπτωση, τότε πρέπει να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα. Η προγνωστική ικανότητα δέν επηρεάζεται από την πολυσυγγραμμικότητα (112 σελ. 458, 34 σελ. 166).

(1) Σύμφωνα με Κιντή (34, σελ. 254) και Judge (112, σελ. 144) το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας μειώνεται όταν μεταβληθεί η κλίμακα μέτρησης των τιμών και γίνει λογαριθμική.

(2) Ο έλεγχος έγινε πρώτα για αυτοσυσχέτιση με το D-W κριτήριο, διότι το κριτήριο αυτό είναι αρκετά ισχυρό (robust) ακόμη κι όταν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα (για την απόδειξη βλ. 69 σελ. 746). Στη συνέχεια έγινε έλεγχος για ετεροσκεδαστικότητα.

(3) Για μια αναλυτική παρουσίαση της πολυσυγγραμμικότητας βλ. 111 σελ. 159-167, 112 κεφ. 12, 34 κεφ. 4, 61 κεφ. 9, 44.

Η πολυσυγγραμμικότητα εμφανίζεται συχνά όταν για την εκτίμηση υποδειγμάτων χρησιμοποιούνται στοιχεία χρονοσειρών (111 σελ.164, 34 σελ.104, 61 σελ. 274). Ο λόγος είναι ότι οι περισσότερες οικονομικές σειρές υπόκεινται σε κοινή χρονολογική τάση, ήτοι μερικές από τις ανεξάρτητες μεταβλητές μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση (33 σελ. 155, 112 σελ. 455).

Ο καθορισμός π.χ. των αγορανομικών τιμών είναι λογικό να προκαλεί μεταβολές προς την ίδια κατεύθυνση των χρησιμοποιουμένων δεικτών, πράγμα το οποίο διαπυτώνεται και από τον προσδιορισμό της γραμμικής τάσης των σχετικών μεταβλητών (βλ. πίνακα 22).

Για τη διαπίστωση, μέτρηση και εντοπισμό της πολυσυγγραμμικότητας υπάρχουν διάφορα κριτήρια. (1)

Αυτά που χρησιμοποιούνται εδώ είναι:

1) Το κριτήριο Haitovsky (βλ. 34 σελ. 172, 112 σελ. 461), που δίνεται από τη σχέση

$$\chi^2 = - \{ (n-1) - (1/6)(2k+5) \} \ln(1-|R|)$$

όπου R η ορίζουσα (determinant) της μήτρας  $|X'X|$ .

2) Το κριτήριο

$$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$$

όπου  $\lambda_i$  οι χαρακτηριστικές ρίζες (2) της  $|X'X|$  (βλ. 44 σελ. 22).

3) Το κριτήριο Farrar-Glauber που προσδιορίζει ποιες μεταβλητές επηρεάζονται από την πολυσυγγραμμικότητα (βλ. και 34 σελ. 172, 122 σελ. 380)

$$F_{(T-K, K-1)} = (r^{*K} - 1) \frac{T-K}{K-1}, \text{ όπου } r^{*K} \text{ τα διαγώνια στοιχεία της } |X'X|^{-1}.$$

4) Το κριτήριο Farrar-Glauber που προσδιορίζει ποιές μεταβλητές προκαλούν την πολυσυγγραμμικότητα (βλ. και 34 σελ. 173, 122 σελ. 381)

$$t_{(T-K-1)} = r_{jk.G} \frac{\sqrt{T-K-1}}{\sqrt{1-r_{jk.G}^2}}$$

όπου  $r_{jk.G}$  οι συντελεστές μερικής συσχέτισης (partial correlation coefficient) των ερμηνευτικών μεταβλητών  $|X|$  (3).

(1) Για μια συνοπτική παρουσίαση βλ. 112 σελ. 458-464, 34 σελ. 167-174, 44 σελ. 16-30

(2) Για την έννοια και προσδιορισμό των  $\lambda_i$  βλ. 63 σελ. 468, 16 κεφ. 63.

(3) Σημειώνεται πως χρησιμοποιήθηκε προκαταρκτικά η stepwise regression (βλ. 122 σελ. 374 και κεφ. 9,12) από την οποία προέκυψαν οι πρώτες ενδείξεις για την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 22

Αποτελέσματα γραμμικών τάσεων δεικτών τιμών και εισοδήματος

$P_I = -123,096 + 30,167t$ (5,7385)*	$\bar{R}^2 = 0,5967$	$D-W = 0,2276$
$P_{II} = -69,213 + 21,499t$ (3,8617)*	$\bar{R}^2 = 0,6249$	$D-W = 0,2424$
$P_{III} = -84,006 + 24,701t$ (4,9571)*	$\bar{R}^2 = 0,5697$	$D-W = 0,2500$
$P_K = -68,227 + 22,211t$ (3,8145)*	$\bar{R}^2 = 0,6464$	$D-W = 0,2887$
$P_B = -58,741 + 18,006t$ (2,3567)*	$\bar{R}^2 = 0,7612$	$D-W = 0,2200$
$P_{Kp} = -26,964 + 14,681t$ (2,1845)*	$\bar{R}^2 = 0,7105$	$D-W = 0,2535$
$Y = 29037,105 + 1972,56t$ (151,535)*	$\bar{R}^2 = 0,9088$	$D-W = 0,4877$

\* τυπικό σφάλμα

Η αιτία της χρησιμοποίησης περισσότερων από ένα κριτηριών είναι να διασταυρωθούν τα συμπεράσματα, αφού και ορισμένα από τα κριτήρια αυτά (όπως το (α) και το (γ) δεν συνιστώνται ανεπιφύλακτα (112 σελ. 460,462).

Από την εφαρμογή των παραπάνω κριτηρίων<sup>(1)</sup> διαπιστώθηκε ότι υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας, αλλά όχι πλήρους, για όλα τα υποδείγματα (32) έως και (47), καθώς και σ' εκείνα που προέκυψαν από αυτά τα οποία είναι απαλλαγμένα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

Επειδή, όπως ήδη αναφέρθηκε, σκοπός είναι η εκτίμηση του μεγέθους και του προσήμου των  $\hat{\beta}_j$ , πρέπει να αντιμετωπισθεί<sup>(2)</sup> το πρόβλημά της πολυσυγγραμμικότητας.

Για την αντιμετώπισή<sup>(3)</sup> του έχουν προταθεί διάφορες προσεγγίσεις<sup>(4)</sup> οι οποίες στηρίζονται, συνήθως, είτε στην επιβολή γραμμικών περιορισμών και χρησιμοποίηση εξωτερικών πληροφοριών, είτε στην αύξηση του μεγέθους του δείγματος, είτε στην παράλειψη ερμηνευτικών μεταβλητών, είτε σε ad hoc λύσεις. Μεταξύ των τελευταίων συγκαταλέγεται και η ραχοειδής παλινδρόμηση (Ridge Regression) και σε συντομία RR. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα περίπτωση.<sup>(5)</sup>

Οι λόγοι που συνέτειναν στη χρησιμοποίησή<sup>(6)</sup> της ήταν:

- (α) Η αύξηση του μεγέθους του δείγματος ήταν δύσκολη επειδή δεν υπήρχαν δημοσιευμένα στοιχεία παραγωγής από την ΕΣΥΕ αλλά και διότι η συγκέντρωση των στοιχείων εξωτερικού εμπορίου κατά κατηγορία φαρίων θα ήταν ιδιαίτερα δύσκολη επειδή πολλαπλασιάστηκαν τα σημεία εισαγωγών και εξαγωγών των φαρίων μετά το 1982, και ο όγκος των προς επεξεργασία στοιχείων ήταν δύσκολο να συγκεντρωθεί. Το συμπέρασμα αυτό προκύπτει από τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν κατά τη συλλογή και επεξεργασία των χρησιμοποιηθέντων στοιχείων.

---

(1) Τα κριτήρια αυτά δεν έχουν "στατιστική έννοια" (βλ. 61 σελ. 278).

(2) Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει και η άποψη μη επέμβασης για θεραπεία της πολυσυγγραμμικότητας (61 σελ. 280), διότι η αλληλεξάρτηση μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών είναι ένα πραγματικό γεγονός που δεν μπορεί να αλλάξει.

(3) Πρέπει να σημειωθεί ότι στη βιβλιογραφία δεν έχει δοθεί γενική λύση στο πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας (34 σελ. 174-186, 44 σελ. 7).

(4) Για μια παρουσίαση των προσεγγίσεων βλ. 112 σελ. 464-497.

(5) Ο Πανόπουλος (44) προτείνει για τη θεραπεία της πολυσυγγραμμικότητας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων σε πολλαπλά στάδια. Η μέθοδος αυτή υπερέχει, κατά την άποψη του (σελ. 137) από τη RR, η πολυπλοκότητα όμως των υπολογισμών καθιστά δύσκολη την εφαρμογή της χωρίς την ύπαρξη κατάλληλου υπολογιστικού αλγόριθμου.

(6) Κατά το Σαπουνά (49, σελ. 286) δεν έχει χρησιμοποιηθεί η RR στην εφαρμοσμένη ανάλυση ζήτησης.

- Δεν είναι επιθυμητή παράλειψη ερμηνευτικών μεταβλητών αφού σκοπός είναι να διαπιστωθεί η σχέση συμπληρωματικότητας ή ανταγωνιστικότητας μεταξύ των εισερχομένων σε κάθε υπόδειγμα μεταβλητών.
  - Δεν υπήρχε δυνατότητα ομαδοποίησης μεταβλητών, πρώτο διότι δεν μπορεί να δοθεί οικονομική ερμηνεία στην ομαδοποίησή τους και δεύτερο διότι, κατά τη δοκιμαστική ομαδοποίηση με τη χρήση factor analysis, διαπιστώθηκε ότι όλες οι μεταβλητές των τιμών αποτελούσαν ένα παράγοντα (factor).
  - Γραμμικοί περιορισμοί<sup>(1)</sup> από εξωτερικές πληροφορίες δεν προσδιορίζονται, αφού δεν βρέθηκαν ικανοποιητικές προηγούμενες αναλύσεις για τα εξεταζόμενα προϊόντα.
  - Τέλος, υπήρχε κατάλληλο πρόγραμμα Η/Υ για τη RR το οποίο και χρησιμοποιήθηκε.
- Συνοπτική περιγραφή της μεθόδου RR που χρησιμοποιήθηκε δίνεται στο παράρτημα IV.

---

(1) Σύμφωνα με τον Judge (112 σελ. 453) η προσέγγιση αυτή μαζί με την (α) αποτελούν τις καλύτερες λύσεις στο πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας.

### 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο μέρος αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης των αρχικών και μετασχηματισμένων υποδειγμάτων.

#### 3.1. Υποδείγματα στην αρχική τους μορφή

##### 3.1.1. Ψάρια Ι κατηγορίας

Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου των κανονικών ελαχίστων τετραγώνων (OLS) δίνονται στους πίνακες Α.1, Α.2, Α.3, και Α.4, για το γραμμικό, διπλολογαριθμικό, ημιλογαριθμικό και αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα, αντίστοιχα.

Κανένα από τα υποδείγματα αυτά δίνει στατιστικά σημαντικούς<sup>(1)</sup> όλους τους εκτιμητές  $\hat{\beta}_j$ .

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού κρίνεται πολύ ικανοποιητικός για όλα τα υποδείγματα (τιμή  $R^2$  μεταξύ 0,95 και 0,99 και τιμή  $\bar{R}^2$  μεταξύ 0,92 και 0,98) και είναι στατιστικά σημαντικός<sup>(2)</sup> (τιμή  $F > 24$ )<sup>(3)</sup>.

Οι προσδιορισθείσες τιμές του κριτηρίου αυτοσυσχέτισης Durbin-Watson (D-W) βρίσκονται μεταξύ του 1,7414 και του 2,1265 έναντι 2,589 της κριτικής τιμής (critical value) σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ . Οι τιμές του κριτηρίου  $\chi^2_1$  για τον έλεγχο της ετεροσκεδαστικότητας βρίσκονται μεταξύ του 3,8911 και 6,9915 έναντι της κριτικής τιμής 3,841 για ένα βαθμό ελευθερίας και επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Τα κριτήρια για την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας δείχνουν ότι το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι σοβαρό για όλα τα παραπάνω υποδείγματα. Τούτο προκύπτει από την υψηλή τιμή του M, που παίρνει τιμή 3467,95 για το διπλολογαριθμικό και ημιλογαριθμικό υπόδειγμα και 6630,15 για το γραμμικό

---

(1) Για τον έλεγχο της σημαντικότητας των συντελεστών παλινδρόμησης χρησιμοποιείται, για απλούστευση, η τιμή του τυπικού σφάλματος (SE) κάθε εκτιμητή  $\hat{\beta}_j$ . Θεωρούνται στατιστικά σημαντικοί οι εκτιμητές για τους οποίους η τιμή του τυπικού τους σφάλματος είναι μεγαλύτερη από το διπλάσιο της τιμής τους (βλ. και 34 σελ. 134).

(2) Για τον έλεγχο της σημαντικότητας του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού χρησιμοποιείται η τιμή του F που δίνεται από τη σχέση

$$F = \frac{n-\lambda}{\lambda-1} \cdot \frac{R^2}{1-R^2}$$

με βαθμούς ελευθερίας  $(n-\lambda)=(19-9)$  για τον αριθμητή και  $(\lambda-1)=(9-1)$  για τον παρονομαστή (βλ. και 34 σελ. 127, 111 σελ. 143). Όταν  $F_{\text{ενρεθέν}} > F_{\text{πίνακων}}$  ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού θεωρείται στατιστικά σημαντικός.

(3) Όλοι οι έλεγχοι σημαντικότητας αναφέρονται σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Όπου το επίπεδο διαφοροποιείται αυτό αναφέρεται.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α.1

Ύψη Ι κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_I = \alpha + \beta_1 X_{I_1} + \beta_2 X_{I_2} + \beta_3 X_{I_3} + \beta_4 X_{I_4} + \beta_5 X_{I_5} + \beta_6 X_{I_6} + \beta_7 X_{I_7} + \beta_8 X_{I_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	0,171E-02 *	0,603	R <sup>2</sup>	0,9861	
$\beta_2$	-0,856E-06	0,125E-05			
$\beta_3$	0,361E-02	0,203E-02			
$\beta_4$	-0,661E-02 *	0,141E-02	$\bar{R}^2$	0,9750	
$\beta_5$	0,283E-03	0,566E-03			
$\beta_6$	0,314E-02 *	0,102E-02	F	88,779	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	-0,207E-03	0,164E-02			
$\beta_8$	0,844E-02	0,161	D-W	1,7623	$d_U=2,589$ σε α=0,05
α	0,149	0,159	$\chi_1^2$	4,5390	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10

ΠΙΝΑΚΑΣ Α.2

Ύψη Ι κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $\log Q_I = \alpha + \beta_1 \log X_{I_1} + \beta_2 \log X_{I_2} + \beta_3 \log X_{I_3} + \beta_4 \log X_{I_4} + \beta_5 \log X_{I_5} + \beta_6 \log X_{I_6} + \beta_7 \log X_{I_7} + \beta_8 X_{I_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	1,154 ⊖	0,761	R <sup>2</sup>	0,9622	
$\beta_2$	-0,446	0,455			
$\beta_3$	1,193	1,457			
$\beta_4$	-2,379 ⊖	1,651	$\bar{R}^2$	0,9319	
$\beta_5$	0,417	0,646			
$\beta_6$	1,050 *	0,452	F	31,6164	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	-0,998	0,963			
$\beta_8$	0,171	0,226	D-W	2,1265	$d_U=2,589$ σε α=0,05
α	0,534	1,921	$\chi_1^2$	6,9915	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10



ΠΙΝΑΚΑΣ Α.3

Ψάρια Ι κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_i = \alpha + \beta_1 \log X_{i1} + \beta_2 \log X_{i2} + \beta_3 \log X_{i3} + \beta_4 \log X_{i4} + \beta_5 \log X_{i5} + \beta_6 \log X_{i6} + \beta_7 \log X_{i7} + \beta_8 X_{i8} + u_i$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	1,394 $\text{\textcircled{0}}$ *	0,505	$R^2$	0,9556	
$\beta_2$	-0,527 $\text{\textcircled{0}}$	0,302			
$\beta_3$	0,883	0,967			
$\beta_4$	-1,890 $\text{\textcircled{0}}$	1,096	$\bar{R}^2$	0,9200	
$\beta_5$	0,347 $\text{\textcircled{0}}$	0,429			
$\beta_6$	0,421 $\text{\textcircled{0}}$	0,300	F	26,8780	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_7$	-0,895 $\text{\textcircled{0}}$	0,639			
$\beta_8$	0,229 $\text{\textcircled{0}}$	0,150	D-W	1,9992	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	1,999	1,275	$\chi^2_{X1}$	3,8911	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{\textcircled{0}}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Α.4

Ψάρια Ι κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $\log Q_i = \alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \beta_5 X_{i5} + \beta_6 X_{i6} + \beta_7 X_{i7} + \beta_8 X_{i8} + u_i$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	0,373E-03	0,145E-02	$R^2$	0,9699	
$\beta_2$	0,154E-05	0,300E-05			
$\beta_3$	0,488E-02	0,487E-02			
$\beta_4$	-0,883E-02 $\text{\textcircled{0}}$ *	0,340E-02	$\bar{R}^2$	0,9459	
$\beta_5$	0,903E-04	0,136E-02			
$\beta_6$	0,452E-02 $\text{\textcircled{0}}$	0,244E-02	F	40,313	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_7$	0,278E-02	0,395E-02			
$\beta_8$	-0,375	0,387	D-W	1,7414	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	-0,632 $\text{\textcircled{0}}$	0,382	$\chi^2_{X1}$	4,4543	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{\textcircled{0}}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

και αντίστροφο λογαριθμικό, (κριτική τιμή: 8), αλλά και από την πολύ μικρή τιμή του κριτηρίου Haitovsky, που παίρνει τιμές μικρότερες από  $1 \cdot 10^{-11}$  (κριτική τιμή 50,96). Στο γραμμικό υπόδειγμα η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές, εκτός της  $X_{I_2}$ , ομοίως και στο αντίστροφο λογαριθμικό. Στο διπλολογαριθμικό υπόδειγμα η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{I_3}$ ,  $X_{I_4}$  και  $X_{I_8}$ , ομοίως και στο ημιλογαριθμικό. Σ' όλα τα υποδείγματα επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές από την πολυσυγγραμμικότητα.

Σημειώνεται πως για όλα τα υποδείγματα το πρόσημο του συντελεστή παλινδρόμησης της ίδιας τιμής είναι θετικό και για το γραμμικό και ημιλογαριθμικό υπόδειγμα είναι και στατιστικά σημαντικό.

### 3.1.2. Ψάρια II κατηγορίας

Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου των κανονικών ελαχίστων τετραγώνων για το γραμμικό, διπλολογαριθμικό, ημιλογαριθμικό και αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα παρουσιάζονται στη συνέχεια.

#### β.1 Γραμμικό υπόδειγμα

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.1.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9478$  και  $R^2_{-2}=0,9060$ ) καθώς και στατιστικά σημαντικός ( $F=22,684$ ). Η τιμή του κριτηρίου D-W είναι 2,0094 που δηλώνει την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης και η τιμή του κριτηρίου  $\chi^2_1(3,9188)$  είναι σχεδόν κοντά στην κριτική τιμή (3,841), για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές για τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_6}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$ . Τα πρό-

σημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα. Ειδικά το πρόσημο του  $\beta$  για το εισόδημα είναι θετικό, για την τιμή των ψαριών I κατηγορίας αρνητικό, και για την τιμή του κρέατος θετικό. Επίσης ενώ το  $\beta$  της ίδιας τιμής δεν είναι στατιστικά σημαντικό και έχει θετικό πρόσημο, το  $\beta$  της ψευδομεταβλητής είναι στατιστικά σημαντικό.

Υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας. Τιμή κριτηρίου Haitovsky πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-13}$ ) και τιμή του M μεγάλη (6611,97). Εκτός από την ερμηνευτική μεταβλητή  $X_{II_2}$  όλες οι άλλες προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.1

Ψάρια ΙΙ κατηγορίες

Υπόδειγμα:  $\log Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II_1} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 X_{II_6} + \beta_7 X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα			
$\beta_1$	0,165E-02	0,596E-02		Κριτική τιμή (Critical value)
$\beta_2$	0,159E-04 * <sup>⊖</sup>	0,367E-05	R <sup>2</sup>	0,9478
$\beta_3$	-0,612E-02 * <sup>⊖</sup>	0,177E-02		
$\beta_4$	-0,595E-02 <sup>⊖</sup>	0,414E-02	R <sup>2</sup>	0,9060
$\beta_5$	0,804E-03	0,166E-02		
$\beta_6$	-0,667E-02 * <sup>⊖</sup>	0,298E-02	F	22,684
$\beta_7$	0,216E-01 * <sup>⊖</sup>	0,483E-02		
$\beta_8$	-1,945 * <sup>⊖</sup>	0,475	D-W	2,0094
$\alpha$	1,849 * <sup>⊖</sup>	0,469	$\chi^2_1$	3,9188
				3,07 σε α=0,05
				d <sub>U</sub> =2,589 σε α=0,05
				3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10

### β.2 Λογαριθμικό υπόδειγμα

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.2.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9569$  και  $\bar{R}^2=0,9224$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=27,749$ ).

Το κριτήριο D-W έχει τιμή 2,1279, που δηλώνει την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης και η τιμή του κριτηρίου  $\chi_1^2$  είναι 4,799 που δηλώνει την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές για τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$ , είναι δηλ. οι ίδιες όπως και στο προηγούμενο υπόδειγμα εκτός από την  $X_{II_6}$ . Τα πρόσημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα και ίδια όπως και στο γραμμικό υπόδειγμα.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι σοβαρό, με τιμή κριτηρίου Haitovsky πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-13}$ ) και τιμή του κριτηρίου M μεγάλη (3481,81). Παρόλο που οι ερμηνευτικές μεταβλητές που προκαλούν την πολυσυγγραμμικότητα είναι μόνο οι  $X_{II_1}$ ,  $X_{II_4}$  και  $X_{II_8}$ , επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

### β.3 Ημιλογαριθμικό υπόδειγμα

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.3.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9559$  και  $\bar{R}^2=0,9207$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=27,111$ ). Η τιμή του κριτηρίου D-W(2,3563) δηλώνει την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης και η τιμή του κριτηρίου  $\chi_1^2(4,0822)$  δηλώνει την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές για τις ίδιες ακριβώς μεταβλητές όπως και στο λογαριθμικό υπόδειγμα, δηλ. για τις  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$  και με τα ίδια πρόσημα, που είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα, ήτοι θετικό για το εισόδημα και την τιμή του κρέατος και αρνητικό για την τιμή των φαριών I κατηγορίας. Επίσης ενώ το  $\beta$  της ίδιας τιμής δεν είναι στατιστικά σημαντικό έχει θετικό πρόσημο και το  $\beta$  της ψευδομεταβλητής είναι στατιστικά σημαντικό.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι το ίδιο σοβαρό όπως στο λογαριθμικό υπόδειγμα και προκαλείται από τις ίδιες ερμηνευτικές μεταβλητές, δηλ. τις  $X_{II_1}$ ,  $X_{II_4}$  και  $X_{II_8}$ . Επηρεάζονται από την πολυσυγγραμμικότητα

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.2

Ύψη ΙΙ κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $\log Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Εντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	0,861 $\emptyset$	0,618	$R^2$	0,9569	
$\beta_2$	0,841 $\emptyset^*$	0,193			
$\beta_3$	-0,712 $\emptyset^*$	0,322	$\bar{R}^2$	0,9294	
$\beta_4$	-1,168 $\emptyset$	0,700			
$\beta_5$	-0,163	0,274	F	07,749	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	-0,211	0,191			
$\beta_7$	1,540 $\emptyset^*$	0,408	D-W	2,1279	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,234 $\emptyset^*$	0,096			
$\alpha$	-3,912 $\emptyset^*$	0,814	$\chi_1^2$	4,7990	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\emptyset$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.3

Ύψη ΙΙ κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Εντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	1,527	1,458	$R^2$	0,9559	
$\beta_2$	1,844 $\emptyset^*$	0,456			
$\beta_3$	-1,783 $\emptyset^*$	0,759	$\bar{R}^2$	0,9207	
$\beta_4$	-2,872 $\emptyset$	1,652			
$\beta_5$	-0,253	0,647	F	27,1110	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	-0,317	0,452			
$\beta_7$	4,040 $\emptyset^*$	0,963	D-W	2,3569	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,658 $\emptyset^*$	0,227			
$\alpha$	-7,414 $\emptyset^*$		$\chi_1^2$	4,0822	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\emptyset$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

τα όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

#### β.4 Αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.4.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ο μικρότερος σε σχέση με τα προηγούμενα υποδείγματα ( $R^2=0,9417$  και  $\bar{R}^2=0,8951$ ). Υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης ( $D-W=1,7236$ ) και ετεροσκεδαστικότητας ( $\chi_1^2=8,054$ ) μεγαλύτερο από τα προηγούμενα υποδείγματα. Όμως οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές για τις ίδιες ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_6}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$  όπως και στο γραμμικό υπόδειγμα. Τα πρόσημά τους είναι τα ίδια όπως και για το γραμμικό υπόδειγμα.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι το ίδιο σοβαρό όπως στο γραμμικό υπόδειγμα. Προκαλείται από τις ίδιες ερμηνευτικές μεταβλητές δηλ. από όλες, εκτός της  $X_{II_2}$  και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

#### Γενικές παρατηρήσεις για τα φάρια II κατηγορίας.

- Σ' όλα τα υποδείγματα στατιστικά σημαντικές είναι οι ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$ .
- Σ' όλα τα υποδείγματα, εκτός από το αντίστροφο λογαριθμικό, είναι στατιστικά σημαντικός και ο συντελεστής παλινδρόμησης του αλίπαστου βακαλάου, με αρνητικό πρόσημο.
- Τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών συντελεστών παλινδρόμησης είναι για όλα τα υποδείγματα ίδια.
- Υπάρχει σ' όλα τα υποδείγματα σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας.
- Η αυτοσυσχέτιση είναι σοβαρότερη στο γραμμικό και αντίστροφο λογαριθμικό και λιγότερο σοβαρή στα άλλα υποδείγματα.
- Η ετεροσκεδαστικότητα είναι έντονη στο διπλολογαριθμικό και αντίστροφο λογαριθμικό και λιγότερο έντονη στα άλλα υποδείγματα.

#### 3.1.3. Φάρια III κατηγορίας

Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου των κανονικών ελαχίστων τετραγώνων δίνονται στους πίνακες Γ.1, Γ.2, Γ.3 και Γ.4, για το γραμμικό, διπλολογαριθμικό, ημιλογαριθμικό και αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα, αντίστοιχα.

Για κανένα από τα υποδείγματα προκύπτουν εκτιμήσεις συντελεστών παλινδρόμησης στατιστικά σημαντικές, παρόλο που σ' όλα τα υποδείγματα, εκτός από το αντίστροφο λογαριθμικό, η τιμή του  $\chi_1^2$  είναι μικρότερη από την κριτική

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.4

Ψάρια ΙΙ κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II_1} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 X_{II_6} + \beta_7 X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	0,117E-02	0,270E-02	R <sup>2</sup>	0,9417	/ / / / / / / /
$\beta_2$	0,771E-05 $\emptyset$ *	0,166E-05			
$\beta_3$	-0,242E-02 $\emptyset$ *	0,802E-03	$\bar{R}^2$	0,8951	
$\beta_4$	-0,231E-02	0,187E-02			
$\beta_5$	0,396E-03	0,751E-03	F	20,2070	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	-0,288E-02 $\emptyset$ *	0,135E-02			
$\beta_7$	0,793E-02 $\emptyset$ *	0,218E-02	D-W	1,7236	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,716 $\emptyset$ *	0,215			
$\alpha$	0,219	0,21	$X_1^2$	8,0540	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\emptyset$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.1

Υάρια III κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{III} = \alpha + \beta_1 X_{III_1} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)			
$\beta_1$	0,105E-01	0,144E-01	R <sup>2</sup>	0,9457	
$\beta_2$	0,904E-05	0,124E-04			
$\beta_3$	0,192E-02	0,592E-02	$\bar{R}^2$	0,9023	
$\beta_4$	-0,130E-01	0,206E-01			
$\beta_5$	-0,849E-02	0,511E-02	F	21,788	3,07 σε α=0,05
$\beta_6$	0,170E-01	0,102E-01			
$\beta_7$	0,355E-03	0,166E-01	D-W	2,5354	$d_U = 2,589$ σε α=0,05
$\beta_8$	1,139	1,582	$\chi^2_{X_1}$	3,7098	3,841 σε α=0,05
$\alpha$	1,679	1,566			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.2

Υάρια III κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 \log X_{III_4} + \beta_5 \log X_{III_5} + \beta_6 \log X_{III_6} + \beta_7 \log X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)			
$\beta_1$	0,654	0,777	R <sup>2</sup>	0,9180	
$\beta_2$	-0,952E-02	0,213			
$\beta_3$	-0,922E-01	0,358	$\bar{R}^2$	0,8524	
$\beta_4$	-0,625	0,685			
$\beta_5$	-0,526E-01	0,302	F	13,9970	3,07 σε α=0,05
$\beta_6$	0,248	0,212			
$\beta_7$	0,164	0,459	D-W	2,4672	$d_U = 2,589$ σε α=0,05
$\beta_8$	0,687E-01	0,107			
$\alpha$	-0,476E-01	0,898	$\chi^2_{X_1}$	3,1742	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10



ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.3

Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 \log X_{III_4} + \beta_5 \log X_{III_5} + \beta_6 \log X_{III_6} + \beta_7 \log X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα		Κριτική τιμή (Critical value)	
$\beta_1$	7,768	7,301	$R^2$	0,9210	
$\beta_2$	-0,699	2,004			
$\beta_3$	-0,980	3,360	$\bar{R}^2$	0,8579	
$\beta_4$	-6,406	6,431			
$\beta_5$	-1,337	2,841	F	14,5820	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	1,809	1,993			
$\beta_7$	-2,641	4,272	D-W	2,4302	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	0,944	1,002	$\chi_1^2$	4,2810	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	-0,500	8,436			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα  
 @ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.4

Ψάρια ΙΙΙ, κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_{III} = \alpha + \beta_1 X_{III_1} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα		Κριτική τιμή (Critical value)	
$\beta_1$	0,938E-03	0,163E-02	$R^2$	0,9358	
$\beta_2$	0,133E-05	0,140E-05			
$\beta_3$	0,166E-03	0,672E-03	$\bar{R}^2$	0,8844	
$\beta_4$	-0,149E-02	0,234E-02			
$\beta_5$	-0,779E-03	0,580E-03	F	18,2210	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	0,189E-02	0,166E-02			
$\beta_7$	0,846E-04	0,188E-02	D-W	2,4952	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	0,714E-01	0,180	$\chi_1^2$	3,7098	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	0,389 @ *	0,178			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα  
 @ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

τιμή για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$  και οι τιμές του κριτηρίου D-W είναι πολύ κοντά στην κριτική τιμή, (κείνται μεταξύ 2,43 και 2,53) σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Η τιμή του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού ( $R^2$ ) είναι μεγαλύτερη από 0,91 και μικρότερη από 0,96 και του διορθωμένου  $\bar{R}^2$  μεγαλύτερη από 0,85 και μικρότερη από 0,91. Είναι στατιστικά σημαντικός ( $F>13$ ).

Για όλα τα υποδείγματα υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας. Οι τιμές του κριτηρίου Haitovsky είναι μικρότερες από  $1 \cdot 10^{-11}$  και οι τιμές του M είναι 6689,61 για το γραμμικό και αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα και 3486,64 για το διπλολογαριθμικό και ημιλογαριθμικό.

Για το γραμμικό και αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές εκτός από τη  $X_{III_2}$  και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές. Τέλος για το διπλολογαριθμικό και ημιλογαριθμικό υπόδειγμα η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από τις  $X_{III_1}$ ,  $X_{III_4}$  και  $X_{III_8}$  και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

#### 3.1.4. Κατεφυγμένα φάρια

Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου κανονικών ελαχίστων τετραγώνων, για το γραμμικό, διπλολογαριθμικό, ημιλογαριθμικό και αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα δίνονται στους πίνακες Κ.1, Κ.2, Κ.3 και Κ.4, αντίστοιχα.

Εκτός από το γραμμικό υπόδειγμα, για το οποίο κανένας συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός, στα υπόλοιπα υποδείγματα είναι σημαντικός μόνο ο  $\beta$  της ίδιας τιμής και έχει αρνητικό πρόσημο.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι για όλα τα υποδείγματα μεγαλύτερος από 0,94 και ο διορθωμένος  $\bar{R}^2$  μεγαλύτερος από 0,90. Είναι στατιστικά σημαντικός ( $F>21,0$ ).

Σ' όλα τα υποδείγματα υπάρχει αυτοσυσχέτιση (τιμή D-W < 2,07) και ετεροσκεδαστικότητα (τιμή  $\chi^2_1 > 5,5$ ) για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Για όλα τα υποδείγματα υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή (μικρότερη από  $1 \cdot 10^{-11}$ ), η δε τιμή του κριτηρίου M είναι αρκετά μεγάλη (6611,97) για το γραμμικό και αντίστροφο λογαριθμικό υπόδειγμα και μεγάλη (3481,36) για το διπλολογαριθμικό και ημιλογαριθμικό υπόδειγμα.

Η πολυσυγγραμμικότητα στο γραμμικό και αντίστροφο λογαριθμικό προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές εκτός της  $X_{K_2}$  και στα άλλα υπο-

ΠΙΝΑΚΑΣ Κ.1

Υάρια κατεφυγμένα

Υπόδειγμα:  $Q_K = \alpha + \beta_1 X_{K1} + \beta_2 X_{K2} + \beta_3 X_{K3} + \beta_4 X_{K4} + \beta_5 X_{K5} + \beta_6 X_{K6} + \beta_7 X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	-0,758E-02 $\text{Ⓜ}$	0,416		
$\beta_2$	0,425E-05	0,919E-05	R <sup>2</sup>	0,9449
$\beta_3$	0,275E-02	0,444E-02		
$\beta_4$	-0,341E-02	0,149E-01	$\bar{R}^2$	0,9008
$\beta_5$	-0,123E-01	0,104E-01		
$\beta_6$	-0,117E-02	0,747E-02	F	21,4340
$\beta_7$	-0,128E-01	0,121E-01		
$\beta_8$	0,816	1,192	D-W	1,9888
$\alpha$	2,614 $\text{Ⓜ}^*$	1,175	$\chi_1^2$	5,7736
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Κ.2

Υάρια κατεφυγμένα

Υπόδειγμα:  $\log Q_K = \alpha + \beta_1 \log X_{K1} + \beta_2 \log X_{K2} + \beta_3 \log X_{K3} + \beta_4 \log X_{K4} + \beta_5 \log X_{K5} + \beta_6 \log X_{K6} + \beta_7 \log X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	-0,814 $\text{Ⓜ}^*$	0,276		
$\beta_2$	-0,148E-01	0,194	R <sup>2</sup>	0,9597
$\beta_3$	0,447 $\text{Ⓜ}$	0,323		
$\beta_4$	0,829	0,621	$\bar{R}^2$	0,9274
$\beta_5$	-0,898	0,703		
$\beta_6$	0,802E-01	0,192	F	29,7540
$\beta_7$	-0,128	0,410		
$\beta_8$	-0,111	0,966E-01	D-W	2,0712
$\alpha$	1,596 $\text{Ⓜ}$	0,818	$\chi_1^2$	5,5475
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Κ.3

Υάρια κατεψυγμένα

Υπόδειγμα:  $Q_K = \alpha + \beta_1 \log X_{K1} + \beta_2 \log X_{K2} + \beta_3 \log X_{K3} + \beta_4 \log X_{K4} + \beta_5 \log X_{K5} + \beta_6 \log X_{K6} + \beta_7 \log X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$ -4,591 $\text{\textcircled{D}}$ *	1,683	R <sup>2</sup>	0,9500	
$\beta_2$ -0,672E-01	1,185			
$\beta_3$ 1,944	1,973	$\bar{R}^2$	0,9100	
$\beta_4$ 3,400	3,791			
$\beta_5$ -2,285	4,292	F	23,743	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$ 0,410E-01	1,173			
$\beta_7$ -0,811	2,504	D-W	1,9776	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$ -0,325	0,590			
$\alpha$ 8,015 $\text{\textcircled{D}}$	4,997	$\chi_1^2$	14,5677	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{\textcircled{D}}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Κ.4

Υάρια κατεψυγμένα

Υπόδειγμα:  $\log Q_K = \alpha + \beta_1 X_{K1} + \beta_2 X_{K2} + \beta_3 X_{K3} + \beta_4 X_{K4} + \beta_5 X_{K5} + \beta_6 X_{K6} + \beta_7 X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$ -0,156E-02 $\text{\textcircled{D}}$ *	0,584E-03	R <sup>2</sup>	0,9674	
$\beta_2$ 0,656E-06	0,129E-05			
$\beta_3$ 0,397E-03	0,624E-03	$\bar{R}^2$	0,9412	
$\beta_4$ -0,145E-03	0,210E-02			
$\beta_5$ 0,146E-02	0,146E-02	F	37,0400	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$ -0,139E-03	0,105E-02			
$\beta_7$ -0,156E-02	0,170E-02	D-W	2,0195	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$ 0,583E-01	0,168			
$\alpha$ 0,488 $\text{\textcircled{D}}$ *	0,165	$\chi_1^2$	7,2495	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{\textcircled{D}}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

δείγματα από τις  $X_{K_4}$ ,  $X_{K_5}$  και  $X_{K_8}$ . Σ' όλα τα υποδείγματα επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές από την πολυσυγγραμμικότητα.

### 3.2. Υποδείγματα μετασχηματισμένα

Τα μετασχηματισμένα υποδείγματα που προκύπτουν, κατά κατηγορία φαριών, τα οποία είναι απαλλαγμένα αυτοσυσχέτισης  $I^{\text{OU}}$  βαθμού, θετικής και ετεροσκεδαστικότητας, είναι τα παρακάτω:

#### 1. Ψάρια I κατηγορίας

$$Q_I = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{K_1}} + \beta_2 \log X_{I_2} + \beta_3 X_{I_3} + \beta_4 \log X_{I_4} + \beta_5 \log X_{I_5} + \beta_6 \log X_{I_6} + \beta_7 \log X_{I_7} + \beta_8 X_{I_8} + u \quad (\text{No.1})$$

#### 2. Ψάρια II κατηγορίας

$$Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u \quad (\text{No.2})$$

$$Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u \quad (\text{No.3})$$

$$Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u \quad (\text{No.4})$$

$$Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u \quad (\text{No.5})$$

$$Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u \quad (\text{No.6})$$

#### 3. Ψάρια III κατηγορίας

$$\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u \quad (\text{No.7})$$

$$\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u \quad (\text{No.8})$$

$$Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 \log X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 \log X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u \quad (\text{No.9})$$

$$\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u \quad (\text{No.10})$$

4. Κατεφυγμένα φάρια

$$\log Q_K = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{K_1}} + \beta_2 X_{K_2} + \beta_3 X_{K_3} + \beta_4 X_{K_4} + \beta_5 \log X_{K_5} + \beta_6 X_{K_6} + \beta_7 X_{K_7} + \beta_8 X_{K_8} + u \quad (\text{No.11})$$

$$\log Q_K = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{K_1}} + \beta_2 \log X_{K_2} + \beta_3 X_{K_3} + \beta_4 X_{K_4} + \beta_5 \log X_{III_5} + \beta_6 X_{K_6} + \beta_7 X_{K_7} + \beta_8 X_{K_8} + u \quad (\text{No.12})$$

Από την εφαρμογή της μεθόδου των κανονικών ελαχίστων τετραγώνων στα παραπάνω υποδείγματα προκύπτουν οι παρακάτω εκτιμήσεις.

3.2.1. Ψάρια I κατηγορίας

α.1 Υπόδειγμα No. 1

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Α.5

Η τιμή του κριτηρίου  $D-W(2,6778)$  δείχνει απουσία θετικής αυτοσυσχέτισης 1<sup>ου</sup> βαθμού και η τιμή του  $\chi_1^2(3,3691)$  δείχνει ομοσκεδαστικότητα, για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Η τιμή του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητική ( $R^2=0,9677$  και  $\bar{R}^2=0,9419$ ) και στατιστικά σημαντική ( $F=37,48$ ).

Μόνο τρεις συντελεστές παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικοί, που αντιστοιχούν στις μεταβλητές  $X_{I_3}$ ,  $X_{I_4}$  και  $X_{I_8}$ .

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας εξακολουθεί να υπάρχει σχεδόν το ίδιο σοβαρό, όπως στα αρχικά υποδείγματα. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-11}$ ) και η τιμή του M μεγάλη (2045,56).

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας προκαλείται από τις  $X_{I_2}$  και  $X_{I_8}$  και

επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

Εκτός από την απαλλαγή από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, δεν φαίνεται να υπάρχει άλλη ουσιαστική βελτίωση συγκριτικά με τα αρχικά υποδείγματα.

3.2.2. Ψάρια II κατηγορίας

β.1 Υπόδειγμα No. 2

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.5.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9525$  και  $\bar{R}^2=0,9196$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=25,082$ ).

ΠΙΝΑΚΑΣ Α.5

Ύφια Ι κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } Q_I = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{I1}} + \beta_2 \log X_{I2} + \beta_3 X_{I3} + \beta_4 \log X_{I4} + \beta_5 \log X_{I5} + \beta_6 \log X_{I6} + \beta_7 \log X_{I7} + \beta_8 X_{I8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	10,684	14,830		
$\beta_2$	-0,715 $\oplus$	0,431	$R^2$	0,9677
$\beta_3$	-0,320E-02 $\oplus$ *	0,852E-03		
$\beta_4$	2,217 $\oplus$ *	0,704	$\bar{R}^2$	0,9419
$\beta_5$	0,277E-01	0,401		
$\beta_6$	0,902E-01	0,289	F	37,4820
$\beta_7$	-0,592E-01	0,624		
$\beta_8$	0,254 $\oplus$ *	0,127	D-W	2,6778
$\alpha$	-0,915	2,745	$\chi^2_{X1}$	3,3691
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				$d_L=2,589$ σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\oplus$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.5

Ύφια ΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II1} + \beta_2 \log X_{II2} + \beta_3 \log X_{II3} + \beta_4 X_{II4} + \beta_5 \log X_{II5} + \beta_6 \log X_{II6} + \beta_7 \log X_{II7} + \beta_8 X_{II8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	0,304E-01	1,183		
$\beta_2$	1,720 $\oplus$ *	0,505	$R^2$	0,9525
$\beta_3$	-2,409 $\oplus$ *	0,715		
$\beta_4$	-0,107E-02 $\oplus$	0,741E-03	$\bar{R}^2$	0,9126
$\beta_5$	-0,515	0,656		
$\beta_6$	-0,414	0,514	F	25,0820
$\beta_7$	4,410 $\oplus$ *	1,777		
$\beta_8$	-0,596 $\oplus$ *	0,224	D-W	2,4564
$\alpha$	-8,320 $\oplus$ *	1,849	$\chi^2_{X1}$	3,1601
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				$d_L=2,589$ σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\oplus$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

Το υπόδειγμα είναι απαλλαγμένο από αυτοσυσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,01^{(1)}$  και είναι ομοσκεδαστικό σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Είναι στατιστικά σημαντικές οι τιμές των  $\beta$  για τις  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$  ερμηνευτικές μεταβλητές και τα πρόσημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Όμως το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας εξακολουθεί να υπάρχει στον ίδιο, σχεδόν βαθμό, όπως και για τα αρχικά υποδείγματα. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-11}$ ), μικρότερη όμως των αρχικών υποδειγμάτων. Η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές εκτός από την  $X_{II_2}$  και επηρεάζονται όλες οι μεταβλητές.

### β.2 Υπόδειγμα Νο.3

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.6.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού έχει τιμή ικανοποιητική ( $R^2=0,9285$  και  $R^{-2}=0,8713$ ) και είναι στατιστικά σημαντικός ( $F=16,273$ ).

Δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,01$  και το υπόδειγμα είναι ομοσκεδαστικό σε  $\alpha=0,05$ .

Είναι στατιστικά σημαντικές οι τιμές του  $\beta$  για τις  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_4}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$  ερμηνευτικές μεταβλητές και τα πρόσημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι σοβαρό. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-11}$ ) και η τιμή του  $M$  μεγάλη (1698,94). Η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

### β.3 Υπόδειγμα Νο. 4

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.7.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9533$  και  $R^{-2}=0,9160$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=25,535$ ).

Δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,01$  και το υπόδειγμα είναι ομοσκεδαστικό σε επίπεδο  $\alpha=0,05$ .

Είναι στατιστικά σημαντικές οι τιμές του  $\beta$  για τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_7}$ , και  $X_{II_8}$  και τα πρόσημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

(1) Για κανένα από τα μετασχηματισμένα υποδείγματα των φαιρών II κατηγορίας προσδιορίστηκε τιμή κριτηρίου D-W στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .



ΠΙΝΑΚΑΣ Β.6

Υάρια ΙΙ κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	-11,636	34,955	$R^2$	0,9285	
$\beta_2$	0,178E-04 $\text{Ⓜ}^*$	0,858E-05			
$\beta_3$	-0,681E-03	0,144E-02	$\bar{R}^2$	0,8713	
$\beta_4$	-4,238 $\text{Ⓜ}^*$	1,369			
$\beta_5$	0,391E-03	0,118E-02	F	16,2730	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	-0,992	0,687			
$\beta_7$	5,199 $\text{Ⓜ}^*$	1,390	D-W	2,4048	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-1,018 $\text{Ⓜ}^*$	0,278	$\chi^2_1$	3,1878	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	1,562 $\text{Ⓜ}^*$	3,329			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.7

Υάρια ΙΙ κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	0,566	28,328	$R^2$	0,9533	
$\beta_2$	0,193E-04 $\text{Ⓜ}^*$	0,682E-05			
$\beta_3$	-2,360 $\text{Ⓜ}^*$	0,514	$\bar{R}^2$	0,9160	
$\beta_4$	-0,112E-02	0,860E-03			
$\beta_5$	-0,713	0,676	F	25,5350	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	-0,580	0,523			
$\beta_7$	4,721 $\text{Ⓜ}^*$	1,274	D-W	2,4001	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,641 $\text{Ⓜ}^*$	0,214	$\chi^2_1$	3,7517	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	-1,114	1,686			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

Η πολυσυγγραμμικότητα είναι το ίδιο σοβαρή, όπως στα προηγούμενα υποδείγματα. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky εξακολουθεί να είναι πολύ μικρή ( $14 \cdot 10^{-11}$ ) και η τιμή του M ελαφρώς μικρότερη από εκείνη των προηγουμένων υποδειγμάτων (1300,37). Η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές, εκτός από τις  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_5}$  και  $X_{II_6}$  και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

#### β.4 Υπόδειγμα No. 5

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.8.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού παίρνει τιμή 0,9307 (και  $R^2 = 0,8752$ ) και είναι στατιστικά σημαντικός ( $F=16,779$ ).

Δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,01$  και το υπόδειγμα είναι ομοσκεδαστικό σε επίπεδο  $\alpha=0,05$ .

Στατιστικά σημαντικές είναι οι τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης για τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_4}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$  και τα πρόσημά τους

είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας, όπως προκύπτει από την τιμή του κριτηρίου Haitovsky, που είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-11}$ ) και από την τιμή του M (1807,23).

Η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες, εκτός από τις  $X_{II_5}$  και  $X_{II_8}$  ερμηνευτικές μεταβλητές και επηρεάζονται όλες.

#### β.5 Υπόδειγμα No. 6

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Β.9.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2 = 0,9543$  και  $R^2 = 0,9178$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=26,111$ ).

Δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,01$  και ετεροσκεδαστικότητα σε επίπεδο  $\alpha=0,05$ .

Στατιστικά σημαντικές είναι οι τιμές του  $\beta$  για τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$  και έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι πιο έντονο από τα προηγούμενα Νο.2-Νο.5. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι  $14,17 \cdot 10^{-12}$  και η τιμή του M είναι 6237,37. Όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές, εκτός από τις  $X_{II_5}$  και  $X_{II_6}$ , προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.8

Ψάρια ΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$$

Ευντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα		Κριτική τιμή (Critical value)	
$\beta_1$	8,475	40,158			
$\beta_2$	1,911 $\text{Ⓜ}^*$	0,864	$R^2$	0,9307	
$\beta_3$	-0,930E-03	0,144E-02			
$\beta_4$	-3,795 $\text{Ⓜ}^*$	1,397	$\bar{R}^2$	0,8752	
$\beta_5$	0,173E-03	0,177E-02			
$\beta_6$	-0,842	0,672	F	16,7790	
$\beta_7$	5,267 $\text{Ⓜ}^*$	1,371	D-W	2,4214	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,972 $\text{Ⓜ}^*$	0,272	$\chi^2_{X_1}$	2,6523	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	-8,039	6,291			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

Ⓜ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Β.9

Ψάρια ΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$$

Ευντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα		Κριτική τιμή (Critical value)	
$\beta_1$	0,482E-02	0,562E-02			
$\beta_2$	1,898 $\text{Ⓜ}^*$	0,685	$R^2$	0,9543	
$\beta_3$	-2,777 $\text{Ⓜ}^*$	0,678			
$\beta_4$	-0,372E-02	0,426E-02	$\bar{R}^2$	0,9178	
$\beta_5$	-0,384	0,700			
$\beta_6$	-0,730E-03	0,317E-02	F	26,1110	
$\beta_7$	3,739 $\text{Ⓜ}^*$	0,948	D-W	2,4077	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,523 $\text{Ⓜ}^*$	0,210	$\chi^2_{X_1}$	3,1878	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	-8,323 $\text{Ⓜ}^*$	1,798			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

Ⓜ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

Γενικές παρατηρήσεις για τα μετασχηματισμένα υποδείγματα  
φαριών II κατηγορίας

- Όλα τα υποδείγματα είναι απαλλαγμένα από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα.
- Σ' όλα τα υποδείγματα στατιστικά σημαντικές είναι οι τιμές των  $\beta$  για τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_7}$  και  $X_{II_8}$ . Επιπλέον στα υποδείγματα No.2, No.4, No.6, είναι στατιστικά σημαντική και η τιμή  $\beta$  της  $X_{II_3}$ , ενώ για τα υποδείγματα No.1, No.3 και No.5 είναι στατιστικά σημαντική η τιμή του  $\beta$  της  $X_{II_4}$  ερμηνευτικής μεταβλητής.
- Για όλους τους στατιστικά σημαντικούς  $\beta$  τα πρόσημα σ' όλα τα υποδείγματα είναι ίδια και συμφωνούν με τα αναμενόμενα.
- Υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας για όλα τα υποδείγματα.
- Τα υποδείγματα No.2 και No.6 έχουν στατιστικά σημαντικούς τους ίδιους συντελεστές παλινδρόμησης. Το δε υπόδειγμα No.2 είναι το ημιλογαριθμικό, μετασχηματισμένο μόνο ως προς τη μεταβλητή  $X_{II_4}$ .

Σύγκριση αρχικών και μετασχηματισμένων υποδειγμάτων φαριών II κατηγορίας

- Τα μετασχηματισμένα υποδείγματα παρά το ότι είναι απαλλαγμένα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας έχουν, αριθμητικά, λιγότερους  $\beta$  στατιστικά σημαντικούς από ότι τα αρχικά.
- Εκτός από την τιμή του  $\beta$  της ερμηνευτικής μεταβλητής  $X_{II_4}$  (για το υπόδειγμα No.3 και No.5), όλοι οι άλλοι στατιστικά σημαντικοί  $\beta$ , κατά υπόδειγμα, είναι στατιστικά σημαντικοί και στα αρχικά υποδείγματα και έχουν ίδια πρόσημα. Από άποψη δηλ. αριθμού στατιστικά σημαντικών ερμηνευτικών μεταβλητών υπερτερούν τα αρχικά υποδείγματα.
- Και από άποψη μεγέθους τιμής των συντελεστών πολλαπλού προσδιορισμού υπερτερούν ελαφρώς τα αρχικά υποδείγματα. Η τιμή του  $R^2$  των αρχικών (1) ευρίσκεται μεταξύ 0,9478 και 0,9559 και  $\bar{R}^2$  μεταξύ 0,90605 και 0,9257 και των μετασχηματισμένων η τιμή του  $R^2$  κείται μεταξύ 0,9285 και 0,9543 και  $\bar{R}^2$  μεταξύ 0,8713 και 0,9178.
- Όπως και σε όλα τα αρχικά υποδείγματα, έτσι και σ' όλα τα μετασχηματισμέ-

(1) Η σύγκριση γίνεται μεταξύ των υποδειγμάτων για τα οποία η εξαρτημένη μεταβλητή μετρείται με την ίδια κλίμακα (βλ. 34 σελ. 121).

να ο συντελεστής παλινδρόμησης της ίδιας τιμής δεν είναι στατιστικά σημαντικός, ενώ στατιστικά σημαντικός είναι ο συντελεστής παλινδρόμησης της ψευδομεταβλητής.

### 3.2.3. Ψάρια III κατηγορίας

#### γ.1 Υπόδειγμα No. 7

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα Γ.5.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9569$  και  $\bar{R}^2=0,9224$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=27,7410$ ).

Το υπόδειγμα είναι απαλλαγμένο από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Στατιστικά σημαντικές είναι οι τιμές των  $\beta$  για τις  $X_{III_2}$ ,  $X_{III_5}$  και  $X_{III_6}$  ερμηνευτικές μεταβλητές. Τα πρόσημα των  $X_{III_2}$  και  $X_{III_6}$  είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι σοβαρό. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-11}$ ) και η τιμή του M είναι μεγάλη (2603,77). Η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες τις μεταβλητές εκτός της  $X_{III_5}$  και  $X_{III_6}$  και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

#### γ.2 Υπόδειγμα No. 8

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Γ.6

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9531$  και  $\bar{R}^2=0,9156$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=25,412$ ).

Το υπόδειγμα είναι απαλλαγμένο από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Στατιστικά σημαντικές είναι οι τιμές των  $\beta$  για τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{III_1}$ ,  $X_{III_2}$ ,  $X_{III_5}$  και  $X_{III_6}$  και, εκτός της  $X_{III_5}$ , έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα.

Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι εξίσου σοβαρό όπως και στο προηγούμενο υπόδειγμα. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-12}$ ) και η τιμή του M μεγάλη (2973,9). Η πολυσυγγραμμικότητα προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές, εκτός της  $X_{III_5}$  και επηρεάζονται όλες.

#### γ.3 Υπόδειγμα No.9

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον παρακάτω πίνακα Γ.7.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9537$  και  $\bar{R}^2=0,9166$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=25,7410$ ).

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.5

Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$$

Ευντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$ 16,700 $\text{Ⓜ}$	9,591	$R^2$	0,9569	
$\beta_2$ 0,569E-05 $\text{Ⓜ}^*$	0,227E-05			
$\beta_3$ -0,519E-02	0,202	$\bar{R}^2$	0,9224	
$\beta_4$ -0,262E-03	0,111E-02			
$\beta_5$ -0,728E-03 $\text{Ⓜ}^*$	0,353E-03	F	27,7410	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$ 0,246E-02 $\text{Ⓜ}^*$	0,890E-03			
$\beta_7$ -0,237E-04	0,145E-02	D-W	2,5960	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$ 0,273E-01	0,129	$X_1^2$	3,3691	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$ -0,258E-01	0,472			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.6

Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$$

Ευντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$ 18,554 $\text{Ⓜ}^*$	8,744	$R^2$	0,9531	
$\beta_2$ 0,554 $\text{Ⓜ}^*$	0,249			
$\beta_3$ 0,578E-04	0,532E-03	$\bar{R}^2$	0,9156	
$\beta_4$ -0,394E-03	0,138E-02			
$\beta_5$ -0,797E-03 $\text{Ⓜ}^*$	0,371E-03	F	25,4120	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$ 0,295E-02 $\text{Ⓜ}^*$	0,880E-03			
$\beta_7$ -0,242E-03	0,136E-02	D-W	2,6483	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$ 0,419E-01	0,128	$X_1^2$	3,1742	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$ -0,395 $\text{Ⓜ}$	1,292			

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.7

Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 \log X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 \log X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	-1,006	R <sup>2</sup>	0,9537	
$\beta_2$	2,754 $\oplus$			
$\beta_3$	0,138E-02			
$\beta_4$	-2,369	R <sup>2</sup>	0,9166	
$\beta_5$	-0,771E-02 $\oplus$ *			
$\beta_6$	0,251E-01 $\oplus$ *	F	25,7410	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	-0,354			
$\beta_8$	0,632	D-W	2,7084	$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\alpha$	-3,837	$\chi_1^2$	3,7098	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\oplus$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.8

Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	16,860 $\oplus$ *	R <sup>2</sup>	0,9569	
$\beta_2$	0,569E-05 $\oplus$ *			
$\beta_3$	0,979E-05			
$\beta_4$	-0,293E-03	R <sup>2</sup>	0,9224	
$\beta_5$	-0,728E-03 $\oplus$ *			
$\beta_6$	0,244E-02 $\oplus$ *	F	27,7410	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	0,178E-05			
$\beta_8$	0,261E-01	D-W	2,5993	$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\alpha$	-0,360E-01	$\chi_1^2$	3,3691	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\oplus$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10



Το υπόδειγμα είναι απαλλαγμένο από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Στατιστικά σημαντικές είναι μόνο οι τιμές των  $\beta$  για τις  $X_{III_5}$  και  $X_{III_6}$  ερμηνευτικές μεταβλητές.

Υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-12}$ ) και η τιμή του  $M$  αρκετά μεγάλη (4473,43). Οι ερμηνευτικές μεταβλητές που προκαλούν την πολυσυγγραμμικότητα είναι οι  $X_{III_1}$ ,  $X_{III_4}$ ,  $X_{III_6}$  και  $X_{III_7}$  και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

#### γ.4 Υπόδειγμα Νο.10

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα Γ.8 (που προηγείται).

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ικανοποιητικός ( $R^2=0,9569$  και  $\bar{R}^2=0,9224$ ) και στατιστικά σημαντικός ( $F=24,741$ ).

Το υπόδειγμα είναι απαλλαγμένο από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Οι στατιστικά σημαντικοί  $\beta$  είναι οι των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{III_1}$ ,  $X_{III_2}$ ,  $X_{III_5}$ ,  $X_{III_6}$ . Για τις  $X_{III_1}$ ,  $X_{III_5}$  και  $X_{III_6}$  τα πρόσημα είναι τα αναμενόμενα.

Όπως και σ' όλα τα προηγούμενα υποδείγματα η πολυσυγγραμμικότητα αποτελεί σοβαρό πρόβλημα. Η τιμή του κριτηρίου Haitovsky είναι πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-12}$ ) και η τιμή του  $M$ , μεγάλη (2845,11). Όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές, εκτός της  $X_{III_5}$ , προκαλούν την πολυσυγγραμμικότητα και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές.

#### Γενικές παρατηρήσεις για τα μετασχηματισμένα υποδείγματα των φαριών III κατηγορίας

- Όλα τα υποδείγματα είναι απαλλαγμένα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

- Οι εκτιμήσεις των  $\beta$  για τα υποδείγματα Νο.8 και Νο.10 είναι αρκετά ικανοποιητικές, αφού είναι στατιστικά σημαντικά τα  $\beta$  των  $X_{III_1}$ ,  $X_{III_2}$ ,  $X_{III_5}$  και  $X_{III_6}$  ερμηνευτικών μεταβλητών.

- Ενώ στα αρχικά υποδείγματα κανένας  $\beta$  είναι στατιστικά σημαντικός, στα

μετασχηματισμένα ο αριθμός αυτών, που είναι στατιστικά σημαντικοί, είναι ικανοποιητικός.

- Σ' όλα τα υποδείγματα οι στατιστικά σημαντικοί συντελεστές παλινδρόμησης έχουν τα ίδια πρόσημα.
- Στα υποδείγματα όπου ο  $\beta$  της ίδιας τιμής είναι στατιστικά σημαντικός, ο  $\beta$  της ψευδομεταβλητής δεν είναι.
- Σ' όλα τα υποδείγματα το πρόσημο της ίδιας τιμής είναι αρνητικό και του εισοδήματος θετικό, όπως αναμένεται.
- Σ' όλα τα υποδείγματα υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας.
- Το καλύτερο υπόδειγμα, από άποψη αριθμού στατιστικά σημαντικών  $\beta$  και καλύτερου  $\bar{R}^2$ , είναι το No.10, για το οποίο παρατηρείται ότι είναι το αντίστροφο λογαριθμικό μετασχηματισμένο μόνο ως προς μια μεταβλητή, την  $X_{III_1}$ .

### 3.2.4. Ψάρια κατεψυγμένα

#### δ.1 Υποδείγματα No.11 και No.12

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στους πίνακες K.5 και K.6 για το υπόδειγμα No.11 και No.12, αντίστοιχα.

Ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού είναι ο ίδιος και για τα δυο υποδείγματα ( $R^2=0,9488$  και  $\bar{R}^2=0,9078$ ) και είναι στατιστικά σημαντικός ( $F=23,16$ )

Η σημαντικότητα των συντελεστών παλινδρόμησης δεν διαφέρει από εκείνη των αρχικών υποδειγμάτων. Η μόνη διαφορά είναι ότι στα αρχικά υποδείγματα ήταν στατιστικά σημαντικός ο  $\beta$  της ίδιας τιμής ( με αρνητικό πρόσημο), ενώ στα μετασχηματισμένα στατιστικά σημαντικός είναι ο  $\beta$  της μεταβλητής της τιμής του παστού βακαλάου ( με αρνητικό πρόσημο).

Τα υποδείγματα είναι απαλλαγμένα από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

Υπάρχει σοβαρό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας και στα δυο υποδείγματα. Τιμή κριτηρίου Haitovsky πολύ μικρή ( $14,17 \cdot 10^{-12}$ ) και τιμή  $M$  για το No.11 4353,78 και για το No.12 4682,92.

Η πολυσυγγραμμικότητα στο υπόδειγμα No.11 προκαλείται από όλες τις ερμηνευτικές μεταβλητές εκτός των  $X_{K_2}$  και  $X_{K_3}$  και επηρεάζονται όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές. Στο υπόδειγμα No.12 προκαλείται από όλες, πλην της  $X_{K_2}$  και επηρεάζονται όλες.

ΠΙΝΑΚΑΣ Κ.5

Υάρια κατεφυγμένα

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_K = a + \beta_1 \frac{1}{X_{K1}} + \beta_2 X_{K2} + \beta_3 X_{K3} + \beta_4 X_{K4} + \beta_5 \log X_{K5} + \beta_6 X_{K6} + \beta_7 X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα		Κριτική τιμή (Critical value)	
$\beta_1$	6,724	10,152	$R^2$	0,9488	
$\beta_2$	-0,137E-05	0,297E-05			
$\beta_3$	-0,319E-03	0,769E-03	$\bar{R}^2$	0,9079	
$\beta_4$	-0,165E-03	0,214E-02			
$\beta_5$	0,723 $\oplus$	0,526	F	23,1780	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	-0,319E-02 $\oplus$ *	0,127E-02			
$\beta_7$	0,121E-02	0,229E-02	D-W	2,6050	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,134	0,188	$\chi^2_{X1}$	3,7095	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	-0,641	0,935			

\* στατιστικά σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\oplus$  στατιστικά σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ Κ.6

Υάρια κατεφυγμένα

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_K = a + \beta_1 \frac{1}{X_{K1}} + \beta_2 \log X_{K2} + \beta_3 X_{K3} + \beta_4 X_{K4} + \beta_5 \log X_{K5} + \beta_6 X_{K6} + \beta_7 X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης		Τυπικό σφάλμα		Κριτική τιμή (Critical value)	
$\beta_1$	7,335	10,045	$R^2$	0,9488	
$\beta_2$	-0,129	0,286			
$\beta_3$	-0,350E-03	0,794E-03	$\bar{R}^2$	0,9078	
$\beta_4$	-0,204E-03	0,216E-02			
$\beta_5$	0,753	0,751	F	23,1600	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$	-0,329E-02 $\oplus$ *	0,142E-02			
$\beta_7$	0,134E-02	0,242E-02	D-W	2,6083	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$	-0,143	0,191	$\chi^2_{X1}$	3,6957	3,841 σε $\alpha=0,05$
$\alpha$	-0,156	1,099			

\* στατιστικά σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\oplus$  στατιστικά σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

### 3.3. Αποτελέσματα από την εφαρμογή της Ridge Regression (RR)

Η μέθοδος της ραχοειδούς παλινδρόμησης (RR) εφαρμόστηκε για τη θεραπεία της πολυσυγγραμμικότητας στα υποδείγματα No.1 έως και No. 12, τα οποία είναι απαλλαγμένα από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα<sup>(1)</sup>. Για τα υποδείγματα αυτά, θεωρείται ότι πληρούνται όλες οι υποθέσεις (1) έως και (7), εκτός της υπόθεσης (6).

Η εφαρμογή της RR έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα<sup>(2)</sup>.

#### 3.3.1. Ψάρια I κατηγορίας

##### α.1 Υπόδειγμα No.1

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.1.

Στατιστικά σημαντικοί είναι οι  $\beta$  των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{I_1}$  έως και  $X_{I_5}$  και έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα, εκτός του  $\beta$  του εισοδήματος.

Ο δείκτης PSCA έχει τιμή 0,9660 που θεωρείται πολύ ικανοποιητική. Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0078. Όμως η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (-0,1008). Η τιμή του  $\mu$  είναι σχεδόν ίση με τη μονάδα (1,0071) και η βελτίωση στο  $R^2$  είναι ασήμαντη<sup>(3)</sup>. Επί πλέον στο υπόδειγμα που προκύπτει δημιουργούνται προβλήματα<sup>(4)</sup> και αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,05$ .

#### 3.3.2. Ψάρια II κατηγορίας

##### β.1 Υπόδειγμα No.2

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.2.

Στατιστικά σημαντικοί είναι οι  $\beta$  των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$  και  $X_{II_7}$  και η τιμή του σταθερού όρου. Τα πρόσημα είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Ο δείκτης PSCA έχει τιμή 0,7372 που είναι ικανοποιητική. Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0093. Η τιμή του NLMS είναι ικανοποιητική (0,9099) αλλά όχι η μεγαλύτερη. Η τιμή του  $\mu$  είναι 1,0024. Προκύπτουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

- 
- (1) Για την εφαρμογή της μεθόδου RR και τον προσδιορισμό του K σύμφωνα με τον Vinod, πρέπει να είναι  $E(u)=0$  και  $E(uu')=\sigma^2 I$ , που σημαίνει ότι το υπόδειγμα δεν έχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης και είναι ομοσκεδαστικό (βλ. 148 σελ. 836).
- (2) Στο παράρτημα VI δίνονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων των κριτηρίων του Vinod για τον προσδιορισμό του K.
- (3) Η τιμή του  $\mu$  είναι σχεδόν ίση με την μονάδα σ' όλα, τα εκτιμηθέντα με τη μέθοδο RR, υποδείγματα No.1-No.12 και δεν προκύπτει καμία ουσιαστική βελτίωση των εκτιμητών  $\beta^*$  και του  $R^2$ . Γι' αυτό στη συνέχεια θα αναφέρεται απλώς η τιμή του  $\mu$ .

ΠΙΝΑΚΑΣ R.1

Υάρια I κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_I = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{K1}} + \beta_2 \log X_{I2} + \beta_3 X_{I3} + \beta_4 \log X_{I4} + \beta_5 \log X_{I5} + \beta_6 \log X_{I6} + \beta_7 \log X_{I7} + \beta_8 X_{I8} + \omega$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα			Κριτική τιμή (Critical value)
$\beta_1$ -11,291 $\omega^*$	7,318	$R^2$	0,9356	
$\beta_2$ -0,781 $\omega^*$	0,354			
$\beta_3$ -0,117E-02 $\omega^*$	0,346E-03	$\bar{R}^2$	0,8840	
$\beta_4$ 0,346 $\omega^*$	0,129			
$\beta_5$ 0,377 $\omega^*$	0,168	F	18,1530	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$ 0,197 $\omega$	0,151			
$\beta_7$ -0,296E-01	0,175	D-W	1,4373	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$ 0,132 $\omega$	0,981E-01			
$\alpha$ 2,324	1,715	$\chi_1^2$	10,1703	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα  
 $\omega$  στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ R.2

Υάρια II κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II1} + \beta_2 \log X_{II2} + \beta_3 \log X_{II3} + \beta_4 X_{II4} + \beta_5 \log X_{II5} + \beta_6 \log X_{II6} + \beta_7 \log X_{II7} + \beta_8 X_{II8} + \omega$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα			Κριτική τιμή (Critical value)
$\beta_1$ -0,228	0,261	$R^2$	0,8706	
$\beta_2$ 1,985 $\omega^*$	0,566			
$\beta_3$ -0,930 $\omega^*$	0,277	$\bar{R}^2$	0,7671	
$\beta_4$ 0,251E-03	0,579E-03			
$\beta_5$ -0,204	0,328	F	8,4110	3,07 σε $\alpha=0,05$
$\beta_6$ 0,288	0,296			
$\beta_7$ 1,057 $\omega^*$	0,329	D-W	1,3794	$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
$\beta_8$ -0,954E-01	0,206			
$\alpha$ -8,047 $\omega^*$	2,149	$\chi_1^2$	8,2751	3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα  
 $\omega$  στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

β.2 Υπόδειγμα Νο. 3

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.3.

Στατιστικά σημαντικοί είναι οι β των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{II_4}$  και  $X_{II_7}$  και έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα.

Ο δείκτης PCSA έχει τιμή 0,7194 που είναι ικανοποιητική. Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0091. Η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (-0,16). Η τιμή του μ είναι 1,0017. Προκύπτουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

β.3 Υπόδειγμα Νο.4

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.4

Στατιστικά σημαντικοί είναι οι β των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$  και  $X_{II_7}$  και τα πρόσημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Ο δείκτης PCSA έχει τιμή ανεκτή (0,6629). Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0115. Η τιμή του NLMS είναι ικανοποιητική (0,9370) αλλά όχι η μεγαλύτερη. Η τιμή του μ είναι 1,0024. Προκύπτουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

β.4 Υπόδειγμα Νο.5

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.5

Στατιστικά σημαντικοί είναι οι β των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_4}$  και  $X_{II_7}$  και η τιμή του σταθερού όρου. Τα πρόσημα είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Ο δείκτης PCSA έχει ικανοποιητική τιμή (0,7210). Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0132. Η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (0,0780). Η τιμή του μ είναι 1,0016. Προκύπτει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

β.5 Υπόδειγμα Νο.6

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.6.

Στατιστικά σημαντικοί είναι οι β των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{II_2}$ ,  $X_{II_3}$  και  $X_{II_7}$  και η τιμή του σταθερού όρου. Τα πρόσημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

ΠΙΝΑΚΑΣ R.3

Ψάρια ΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα			Κριτική τιμή (Critical value)
$\beta_1$	-3,933			
$\beta_2$	0,170E-04 $\text{Ⓜ}$	0,945E-05	$R^2$	0,8044
$\beta_3$	-0,483E-03	0,628E-03		
$\beta_4$	-0,838 $\text{Ⓜ}^*$	0,329	$\bar{R}^2$	0,6479
$\beta_5$	0,157E-03	0,887E-03		
$\beta_6$	-0,115	0,361	F	5,1410
$\beta_7$	1,012 $\text{Ⓜ}^*$	0,414		
$\beta_8$	-0,218	0,256	D-W	1,1381
$\alpha$	0,470	1,099	$\chi_1^2$	9,2811
				3,07 σε $\alpha=0,05$
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ R.4

Ψάρια ΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα			Κριτική τιμή (Critical value)
$\beta_1$	-13,035	15,623		
$\beta_2$	0,175E-04 $\text{Ⓜ}^*$	0,748E-05	$R^2$	0,8546
$\beta_3$	-0,922 $\text{Ⓜ}^*$	0,277		
$\beta_4$	0,326E-03	0,556E-03	$\bar{R}^2$	0,7382
$\beta_5$	-0,316	0,301		
$\beta_6$	0,418	0,286	F	7,3450
$\beta_7$	0,826 $\text{Ⓜ}^*$	0,284		
$\beta_8$	-0,560E-01	0,206	D-W	1,3018
$\alpha$	0,977	0,902	$\chi_1^2$	4,9763
				3,07 σε $\alpha=0,05$
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\text{Ⓜ}$  στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ R.5

Ψάρια II κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{II_1}} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	2,916			
$\beta_2$	1,739 * <sup>⊖</sup>	R <sup>2</sup>	0,7995	Κριτική τιμή (Critical value)
$\beta_3$	-0,410E-03			
$\beta_4$	-0,588 * <sup>⊖</sup>	R <sup>2</sup>	0,6391	
$\beta_5$	0,966E-04			
$\beta_6$	0,308E-01	F	4,9850	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	0,771 * <sup>⊖</sup>			0,234
$\beta_8$	-0,131	D-W	1,2122	$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\alpha$	-7,311 * <sup>⊖</sup>	$\chi_1^2$	8,6190	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10

ΠΙΝΑΚΑΣ R.6

Ψάρια II κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	-0,562E-04			
$\beta_2$	2,012 * <sup>⊖</sup>	R <sup>2</sup>	0,8543	Κριτική τιμή (Critical value)
$\beta_3$	-0,827 * <sup>⊖</sup>			
$\beta_4$	0,149E-03	R <sup>2</sup>	0,7377	
$\beta_5$	-0,124			
$\beta_6$	0,513E-04	F	7,3270	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	1,028 * <sup>⊖</sup>			0,214
$\beta_8$	-0,464E-01	D-W	1,2775	$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\alpha$	-8,419 * <sup>⊖</sup>	$\chi_1^2$	6,7856	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικώς σημαντικά με κριτήριο το t σε α=0,10



αναμενόμενα.

Ο δείκτης PCSA έχει ικανοποιητική τιμή (0,7879). Το προσδιοριζόμενο Κ για το μικρότερο ISRM είναι 0,0115. Η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (-0,1558). Η τιμή του  $\mu$  είναι 1,0025. Προκύπτει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

Γενικές παρατηρήσεις για τις εκτιμήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή της RR στα υποδείγματα Νο.2 - Νο.6

- Δεν προκύπτουν εκτιμήσεις καλύτερες από εκείνες των αντίστοιχων υποδειγμάτων με την εφαρμογή της μεθόδου OLS.
- Σ'όλες τις εκτιμήσεις προκύπτουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.
- Οι στατιστικά σημαντικοί  $\beta$  σ'όλα τα υποδείγματα έχουν τα ίδια πρόσημα, τα οποία ταυτίζονται με τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών  $\beta$  που προκύπτουν από την εκτίμηση των αρχικών και μετασχηματισμένων υποδειγμάτων με την εφαρμογή της μεθόδου OLS και είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα.
- Για κανένα από τα εκτιμηθέντα υποδείγματα η τιμή του NLMS είναι η μεγαλύτερη.
- Η τιμή του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  είναι, όπως αναμένεται, μικρότερη από εκείνη των αντίστοιχων υποδειγμάτων που εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο OLS.
- Για κανένα υπόδειγμα προκύπτει στατιστικά σημαντικός  $\beta$  για τη μεταβλητή  $X_{III_6}$  ίδια τιμή, ούτε για τη ψευδομεταβλητή. Αυτό δεν είναι σύμφωνο με ότι αναμένεται.

**3.3.3. Ψάρια III κατηγορίας**

γ.1 Υπόδειγμα Νο.7

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.7.

Στατιστικά σημαντικός είναι μόνο ο  $\beta$  της ερμηνευτικής μεταβλητής  $X_{III_6}$

και έχει πρόσημο σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Ο δείκτης PCSA έχει τιμή πολύ ικανοποιητική (0,9810). Το προσδιοριζόμενο Κ για το μικρότερο ISRM είναι 0,0129. Η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (-0,2148). Η τιμή του  $\mu$  είναι 1,0003. Προκύπτουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

γ.2 Υπόδειγμα Νο.8

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.8.

Στατιστικά σημαντικός είναι μόνο ο  $\beta$  της ερμηνευτικής μεταβλητής  $X_{III_6}$

και έχει πρόσημο σύμφωνα με τα αναμενόμενα.

Ο δείκτης PCSA έχει πολύ ικανοποιητική τιμή (0,9741). Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0076. Η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (-0,2781). Το  $\mu$  έχει τιμή 1,0003. Προκύπτει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

γ.3 Υπόδειγμα Νο.9.

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.9.

Στατιστικά σημαντικός είναι μόνο ο  $\beta$  της ερμηνευτικής μεταβλητής  $X_{III_6}$

και έχει το αναμενόμενο πρόσημο.

Ο δείκτης PCSA έχει πολύ ικανοποιητική τιμή (0,9765). Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0111. Η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (0,1020). Η τιμή του  $\mu$  είναι 1,0004. Προκύπτει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

γ.4 Υπόδειγμα Νο.10

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στον πίνακα R.10.

Στατιστικά σημαντικοί είναι μόνο οι  $\beta$  των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{III_2}$

και  $X_{III_6}$  και έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα.

Ο δείκτης PCSA έχει τιμή πολύ ικανοποιητική (0,9806). Το προσδιοριζόμενο K για το μικρότερο ISRM είναι 0,0077. Η τιμή του NLMS είναι ασήμαντη (-0,0932). Η τιμή του  $\mu$  είναι 1,0025. Προκύπτουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

Γενικές παρατηρήσεις για τις εκτιμήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή της RR στα υποδείγματα Νο.7 - Νο.10.

- Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν είναι καλύτερες των εκτιμήσεων των αρχικών υποδειγμάτων, αλλά όχι καλύτερες από τα μετασχηματισμένα υποδείγματα που εκτιμώνται με τη μέθοδο OLS.
- Για όλες τις εκτιμήσεις προκύπτουν προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ρ.7

Υάρια ΙΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	3,100			
$\beta_2$	0,293E-05 $\emptyset$	R <sup>2</sup>	0,9245	
$\beta_3$	0,296E-01			
$\beta_4$	0,157E-04	$\bar{R}^2$	0,8642	
$\beta_5$	-0,119E-03			
$\beta_6$	0,552E-03 $\emptyset$ *	F	15,3150	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	0,285E-03			
$\beta_8$	0,670E-01	D-W	1,9630	$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\alpha$	0,218	$\chi_1^2$	4,5390	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\emptyset$  στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε α=0,10

ΠΙΝΑΚΑΣ Ρ.8

Υάρια ΙΙΙ κατηγορίας

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	1,483			
$\beta_2$	0,211	R <sup>2</sup>	0,9231	
$\beta_3$	-0,172E-04			
$\beta_4$	-0,129E-04	$\bar{R}^2$	0,8615	
$\beta_5$	-0,213E-03			
$\beta_6$	0,845E-03 $\emptyset$ *	F	14,9580	3,07 σε α=0,05
$\beta_7$	0,295E-03			
$\beta_8$	0,714E-01	D-W	2,0604	$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\alpha$	-0,566	$\chi_1^2$	3,9014	3,841 σε α=0,05

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

$\emptyset$  στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε α=0,10

ΠΙΝΑΚΑΣ R.9

Υάρια III κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 \log X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 \log X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)			
$\beta_1$	-0,712E-01	0,488	R <sup>2</sup>	0,9263	
$\beta_2$	0,761	1,364			
$\beta_3$	0,103E-02	0,124E-02	$\bar{R}^2$	0,8674	
$\beta_4$	-0,177	0,574			
$\beta_5$	-0,943E-03	0,171E-02	F	15,7160	3,07 σε α=0,05
$\beta_6$	0,557E-02 <sup>⊙</sup> *	0,180E-02			
$\beta_7$	1,066	0,768	D-W	2,2251	$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\beta_8$	0,864 <sup>⊙</sup>	0,483	$\chi^2_1$	5,1397	3,841 σε α=0,05
$\alpha$	2,575	4,811			

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊙ στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε α=0,10

ΠΙΝΑΚΑΣ R.10

Υάρια III κατηγορίας

Υπόδειγμα:  $\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + u$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)			
$\beta_1$	4,178	4,749	R <sup>2</sup>		
$\beta_2$	0,355E-05 <sup>⊙</sup> *	0,182E-05			
$\beta_3$	-0,628E-05	0,140E-03	$\bar{R}^2$		
$\beta_4$	0,202E-05	0,136E-03			
$\beta_5$	-0,199E-03	0,218E-03	F		3,07 σε α=0,05
$\beta_6$	0,796 <sup>⊙</sup> *	0,275E-03			
$\beta_7$	0,286E-03	0,281E-03	D-W		$d_U=2,589$ σε α=0,05
$\beta_8$	0,612 <sup>⊙</sup>		$\chi^2_1$		3,841 σε α=0,05
$\alpha$					

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊙ στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε α=0,10

- Οι στατιστικά σημαντικοί  $\beta$  είναι οι ίδιοι για όλα τα υποδείγματα και επί πλέον το υπόδειγμα No.10 έχει σημαντικό και το  $\beta$  του εισοδήματος. Τα πρόσημα είναι ίδια για όλα τα υποδείγματα και σύμφωνα με τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών  $\beta$  των μετασχηματισμένων υποδειγμάτων που εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο OLS.
- Για κανένα υπόδειγμα η τιμή NLMS είναι η μεγαλύτερη, αλλά είναι και ασήμαντη.
- Η τιμή του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  είναι, όπως αναμένεται, μικρότερη από εκείνη των αντίστοιχων υποδειγμάτων που εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο OLS.
- Για κανένα υπόδειγμα προκύπτει στατιστικά σημαντικός  $\beta$  για τη μεταβλητή ίδια τιμή, ούτε για τη ψευδομεταβλητή. Τουλάχιστον ως προς την ίδια τιμή αυτό δεν συμφωνεί με ότι αναμένεται.

### 3.3.4. Κατεφυγμένα φάρια

#### δ.1 Υπόδειγμα No.11 και No.12

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων δίνονται στους πίνακες R.11 και R.12 αντίστοιχα για τα υποδείγματα No.11 και No.12.

Στατιστικά σημαντικοί είναι μόνο οι  $\beta$  των ερμηνευτικών μεταβλητών  $X_{K_6}$  και  $X_{K_8}$ , με αρνητικό πρόσημο και στα δύο υποδείγματα.

Η τιμή του δείκτη PCSA είναι πολύ ικανοποιητική (0,9455 και 0,9336 αντίστοιχα). Το προσδιοριζόμενο  $K$  για το μικρότερο ISRM είναι 0,0113 και 0,0127 αντίστοιχα. Η τιμή του  $\mu$  είναι 1,0008 και για τα δύο υποδείγματα. Προκύπτει και στα δύο υποδείγματα μόνο πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

Παρατηρούνται τα παρακάτω:

- Και στα δύο υποδείγματα η τιμή του NLMS όχι μόνο δεν είναι η μεγαλύτερη αλλά είναι και ασήμαντη.
- Η τιμή του  $K'$  δεν διαφέρει σημαντικά στα δύο υποδείγματα.
- Η τιμή του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  δεν είναι αξιόλογα μικρότερη από εκείνη των μετασχηματισμένων υποδειγμάτων που εκτιμώνται με τη μέθοδο OLS.

ΠΙΝΑΚΑΣ R.11

Υάρια κατεφυγμένα

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_K = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{K1}} + \beta_2 X_{K2} + \beta_3 X_{K3} + \beta_4 X_{K4} + \beta_5 \log X_{K5} + \beta_6 X_{K6} + \beta_7 X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	5,172	4,688		
$\beta_2$	0,153E-05	0,203E-05	$R^2$	0,9279
$\beta_3$	0,133E-04	0,128E-03		
$\beta_4$	-0,181E-04	0,118E-03	$\bar{R}^2$	0,8703
$\beta_5$	0,294E-01	0,863E-01		
$\beta_6$	-0,783E-03 <sup>⊖</sup>	0,263E-03	F	16,0970
$\beta_7$	-0,433E-03	0,278E-03		
$\beta_8$	-0,134 <sup>⊖</sup>	0,653E-01	D-W	2,6148
$\alpha$	0,476 <sup>⊖</sup>	0,235	$\chi^2_{X1}$	11,2097
				3,07 σε $\alpha=0,05$
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

ΠΙΝΑΚΑΣ R.12

Υάρια κατεφυγμένα

$$\text{Υπόδειγμα: } \log Q_K = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{K1}} + \beta_2 \log X_{K2} + \beta_3 X_{K3} + \beta_4 X_{K4} + \beta_5 \log X_{K5} + \beta_6 X_{K6} + \beta_7 X_{K7} + \beta_8 X_{K8} + u$$

Συντελεστής παλινδρόμησης	Τυπικό σφάλμα	Κριτική τιμή (Critical value)		
$\beta_1$	5,671	4,271		
$\beta_2$	0,182	0,181	$R^2$	0,9290
$\beta_3$	0,163E-04	0,115E-03		
$\beta_4$	-0,279E-04	0,106E-03	$\bar{R}^2$	0,8722
$\beta_5$	0,113E-01	0,777E-01		
$\beta_6$	-0,699E-03 <sup>⊖</sup>	0,231E-03	F	16,3510
$\beta_7$	-0,446E-03 <sup>⊖</sup>	0,258E-03		
$\beta_8$	-0,130 <sup>⊖</sup>	0,624E-01	D-W	2,6976
$\alpha$	-0,281	0,868	$\chi^2_{X1}$	11,3468
				3,07 σε $\alpha=0,05$
				$d_U=2,589$ σε $\alpha=0,05$
				3,841 σε $\alpha=0,05$

\* στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το τυπικό σφάλμα

⊖ στατιστικός σημαντικός με κριτήριο το t σε  $\alpha=0,10$

### 3.4. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων - Επιλογή των καλύτερων εκτιμήσεων

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων που προηγήθηκε προκύπτει ότι κανένα υπόδειγμα για καμία κατηγορία φαρίων είναι "οικονομικά τέλειο" με την έννοια ότι είναι απαλλαγμένο αυτοσυσχέτισης ετεροσκεδαστικότητας και πολυσυγγραμμικότητας.

Προκύπτει επίσης ότι η εφαρμογή της μεθόδου RR με προσδιορισμό του K όπως προτείνει ο Vinod, ενώ προσεγγίζει τη λύση της πολυσυγγραμμικότητας σε μη αυτοσυσχετιζόμενα και ομοσκεδαστικά υποδείγματα, επαναφέρει τα προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

Πρέπει επομένως να γίνει αξιολόγηση μεταξύ των υποδειγμάτων που εκτιμήθηκαν για να επιλεγούν οι καλύτερες εκτιμήσεις.

Αφού σε κάθε υπόδειγμα υπάρχει είτε το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης, είτε το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας, είτε το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας, είτε περισσότερα από ένα προβλήματα μαζί και οι συνέπειες κάθε προβλήματος είναι κυρίως ότι επηρεάζεται η αποτελεσματικότητα των εκτιμητών, χρησιμοποιείται ως κριτήριο αξιολόγησης η σημαντικότητα (στατιστικά) των εκτιμημένων συντελεστών παλινδρόμησης για κάθε υπόδειγμα, ο αριθμός των στατιστικά σημαντικών  $\beta$  σε κάθε υπόδειγμα και κατά πόσο αυτοί είναι σύμφωνοι, ως προς το πρόσημο, με τα αναμενόμενα. Θεωρείται ότι τα υπόλοιπα κριτήρια ( $R^2$ ,  $\bar{R}^2$  και F) είναι ικανοποιητικά σε όλα τα εκτιμηθέντα υποδείγματα.

Αφού κύρια συνέπεια, είτε της αυτοσυσχέτισης, είτε της ετεροσκεδαστικότητας, είτε της πολυσυγγραμμικότητας είναι η μη αποτελεσματικότητα των εκτιμητών, αποκλείεται a priori η κατασκευή διαστημάτων εμπιστοσύνης για τους στατιστικά σημαντικούς εκτιμητές. Επίσης θα είναι αμφισβητούμενες και οι (πιθανώς) υπολογιζόμενες ελαστικότητες. Επί πλέον όσον αφορά στις ελαστικότητες αυτές θα στερούνται πρακτικής σημασίας αφού η αγορά λειτουργεί υπό καθεστώς κρατικού παρεμβατισμού. Τούτο διότι η ποσοστιαία μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής, ως προς μια ποσοστιαία μεταβολή μιας ανεξάρτητης μεταβλητής, δεν θα έδειχνε τη δυνατότητα προσαρμογής των τιμών (ή ποσοτήτων) που υπαγορεύεται από τους νόμους της προσφοράς και ζήτησης.

#### 3.4.1. Ψάρια Ι κατηγορίας

Η εκτίμηση του υποδείγματος Νο.1 με τη μέθοδο RR δίνει στατιστικά σημαντικούς τους εκτιμητές  $\beta_2^*$ ,  $\beta_3^*$ ,  $\beta_4^*$  και  $\beta_5^*$  όταν συγκριθούν με τα τυπικά τους σφάλματα, ενώ η εκτίμηση του ίδιου υποδείγματος με τη μέθοδο OLS δίνει στατιστικά σημαντικούς τους εκτιμητές  $\hat{\beta}_3$ ,  $\hat{\beta}_4$  και  $\hat{\beta}_8$ .

Τα πρόσημα είναι τα ίδια για τους εκτιμητές  $\beta_3$  και  $\beta_4$  και στα δυο υπο-

δείγματα. Επομένως, η ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας δεν φαίνεται να επηρέασε τα πρόσημα των εκτιμητών  $\hat{\beta}_3$  και  $\hat{\beta}_4$  στο υπόδειγμα αυτό που εκτιμήθηκε με τη μέθοδο OLS. Στα αρχικά υποδείγματα (γραμμικό και αντίστροφο λογαριθμικό) στα οποία ο εκτιμητής  $\beta_4$  είναι στατιστικά σημαντικός, έχει αρνητικό πρόσημο.

Αν ως κριτήριο σημαντικότητας χρησιμοποιηθεί το t-Student, τότε σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,10$  οι εκτιμητές της RR του υποδείγματος Νο.1 είναι όλοι στατιστικά σημαντικοί, εκτός του  $\beta_7^*$ , και έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα.

Σ' όλα τα εκτιμηθέντα υποδείγματα των φαρίων I κατηγορίας, οι συντελεστές παλινδρόμησης, που είναι στατιστικά σημαντικοί και σε  $\alpha=0,10$  και είναι στατιστικά σημαντικοί και για τη μέθοδο RR, έχουν τα ίδια πρόσημα, πλην του  $\beta_4$ , που ήδη αναφέρθηκε. Αυτό σημαίνει ότι τα πρόσημα των εκτιμητών αυτών δεν είχαν επηρεαστεί από πολυσυγγραμμικότητα.

Σ' όλα τα υποδείγματα, που ο συντελεστής παλινδρόμησης της ερμηνευτικής μεταβλητής ίδια τιμή είναι στατιστικά σημαντικός, έχει θετικό πρόσημο (όπως αναμένεται).

Επειδή ο αριθμός των στατιστικά σημαντικών συντελεστών παλινδρόμησης και από άποψη κριτηρίου τυπικού σφάλματος και από άποψη κριτηρίου t σε  $\alpha=0,10$ , είναι μεγαλύτερος στο υπόδειγμα Νο.1 που εκτιμήθηκε με τη μέθοδο RR και επί πλέον τα πρόσημά τους είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα θεωρείται ως το καλύτερο.

### 3.4.2. Φάρια II κατηγορίας

Σ' όλα τα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν για τα φάρια II κατηγορίας είτε με τη μέθοδο OLS, είτε με τη μέθοδο RR, όλοι οι συντελεστές παλινδρόμησης, που είναι στατιστικά σημαντικοί είτε συγκρινόμενοι με τα τυπικά τους σφάλματα, είτε με τα t σε επίπεδο  $\alpha=0,10$ , έχουν τα ίδια πρόσημα, που είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα, εκτός από το  $\beta_6$  των αρχικών γραμμικού και αντίστροφου λογαριθμικού υποδείγματος που είναι στατιστικά σημαντικός και έχει αρνητικό πρόσημο. Ο  $\beta_6^*$  δεν είναι στατιστικά σημαντικός σε κανένα από τα υποδείγματα Νο.2 έως και Νο.6 που εκτιμήθηκαν με RR. Αυτό σημαίνει ότι τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών συντελεστών παλινδρόμησης (πλην του  $\beta_6$ ) δεν επηρεάστηκαν από την πολυσυγγραμμικότητα ούτε στα αρχικά ούτε στα μετασχηματισμένα υποδείγματα. Σημειώνεται ότι ο συντελεστής παλινδρόμησης της ίδιας τιμής δεν είναι σε κανένα από τα εκτιμηθέντα υποδείγματα στατιστικά σημαντικός, παρά μόνο στο αρχικό διπλολογαριθμικό υπόδειγμα σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,10$ .



Επιλέγεται, ως καλύτερο, το υπόδειγμα No.2 των μετασχηματισμένων υποδειγμάτων, που δεν παρουσιάζει αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, διότι έχει τους περισσότερους (6) στατιστικά σημαντικούς συντελεστές παλινδρόμησης. Τα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο RR παρουσιάζουν αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα και έχουν, το πολύ, 4 στατιστικά σημαντικούς εκτιμητές. Έχουν δηλ. περισσότερα προβλήματα από το επιλεγόμενο.<sup>(1)</sup>

### 3.4.3. Φάρια III κατηγορίας

Σ' όλα τα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν για τα φάρια III κατηγορίας, είτε με τη μέθοδο OLS, είτε με τη μέθοδο RR, οι συντελεστές παλινδρόμησης που είναι στατιστικά σημαντικοί, είτε συγκρινόμενοι με τα τυπικά τους σφάλματα, είτε με το  $t$  σε επίπεδο  $\alpha=0,10$ , έχουν τα ίδια πρόσημα πράγμα που δείχνει ότι δεν επηρεάστηκαν από πολυσυγγραμμικότητα.

Στα αρχικά υποδείγματα κανένας συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός, πλην του  $\beta_5$  και  $\beta_6$  του γραμμικού υποδείγματος σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,10$ .

Στα μετασχηματισμένα υποδείγματα No.6 έως No.10 που εκτιμώνται με τη μέθοδο OLS ο συντελεστής παλινδρόμησης της ίδιας τιμής είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός (εκτός του υποδείγματος No.9).

Επίσης αρνητικός, αλλά μη στατιστικά σημαντικός είναι και στα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο RR. Παρόλο που τα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο RR δίνουν εκτιμήσεις στατιστικά σημαντικές για την ψευδομεταβλητή (υπόδειγμα No.9 και No.10) αυτά δεν φαίνεται να ανταποκρίνεται στα αναμενόμενα.

Ως καλύτερο υπόδειγμα θεωρείται το υπόδειγμα No.8 που εκτιμάται με τη μέθοδο OLS, γιατί δίνει 4 στατιστικά σημαντικούς συντελεστές παλινδρόμησης και το σταθερό όρο σε επίπεδο  $\alpha=0,10$ . Όλα τα πρόσημα είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα. Παρουσιάζει δε τα λιγότερα προβλήματα μεταξύ όλων των υποδειγμάτων που εκτιμήθηκαν για τα φάρια III κατηγορίας.

### 3.4.4. Κατεφυγμένα φάρια

Έντελώς διαφορετικές είναι οι εκτιμήσεις που προκύπτουν για τα εκτιμηθέντα υποδείγματα των κατεφυγμένων φαρμάκων. Ενώ τα αρχικά υποδείγματα που εκτιμώνται με τη μέθοδο OLS δίνουν στατιστικά σημαντικό μόνο το συντελεστή παλινδρόμησης της ίδιας τιμής και όταν ως κριτήριο χρησιμοποιείται το SE

(1) Υπάρχουν βέβαια και τα αρχικά υποδείγματα, γραμμικό και διπλόλογαριθμικό που έχουν 7 στατιστικά σημαντικούς εκτιμητές σε  $\alpha=0,10$ . Όμως παρουσιάζουν και τα τρία προβλήματα.

( εκτός του γραμμικού υποδείγματος) και όταν ως κριτήριο χρησιμοποιείται το  $t$ , τα μετασχηματισμένα υποδείγματα No.11 και No.12, που εκτιμώνται με τη μέθοδο OLS, δίνουν στατιστικά σημαντικό το  $\hat{\beta}_6$  και το No.11 επιπλέον και το  $\hat{\beta}_5$  για  $\alpha=0,10$ . Τα εκτιμώμενα με τη μέθοδο RR δίνουν στατιστικά σημαντικούς τους  $\beta_6^*$  και  $\beta_8^*$  και για τα δυο κριτήρια σημαντικότητας και επί πλέον το υπόδειγμα No.12 δίνει στατιστικά σημαντικό και το  $\beta_7^*$  με κριτήριο το  $t$  για  $\alpha=0,10$ .

Όλοι οι στατιστικά σημαντικοί εκτιμητές έχουν τα ίδια πρόσημα για όλα τα υποδείγματα.

Γενικά τα αποτελέσματα για τα υποδείγματα No.11 και No.12 είτε εκτιμώνται με τη μέθοδο OLS είτε με τη μέθοδο RR κρίνονται ως "πτωχά", παρόλο που τα εκτιμώμενα με τη RR είναι απαλλαγμένα από αυτοσυσχέτιση. Καλύτερο υπόδειγμα και από άποψη αριθμού στατιστικά σημαντικών εκτιμητών θεωρείται το No.12 που εκτιμάται με τη μέθοδο RR και διότι είναι απαλλαγμένο από πολυσυγγραμμικότητα και αυτοσυσχέτιση. Παρουσιάζει δηλ. τα λιγότερα προβλήματα σε σχέση με τα άλλα.

### 3.5. Ερμηνεία αποτελεσμάτων - Συζήτηση

Στα προηγούμενα αναφέρθηκε ότι δεν προκύπτει από την εμπειρική ανάλυση υπόδειγμα χωρίς προβλήματα αυτοσυσχέτισης, ετεροσκεδαστικότητας και πολυσυγγραμμικότητας και επιλέχθηκε τελικά για κάθε κατηγορία φαριών το υπόδειγμα με τα λιγότερα προβλήματα, θεωρούμενο το σχετικά καλύτερο.

Τα απομένοντα σε κάθε υπόδειγμα προβλήματα μπορούν να αντιμετωπισθούν με τους παρακάτω δύο τρόπους.

- ι) Ή θεωρείται ότι τα προβλήματα που παραμένουν εξακολουθούν να επηρεάζουν την οικονομετρική αποτελεσματικότητα των εκτιμητών, οπότε (αν είναι δυνατό) προσδιορίζονται τα όρια σφάλματος σε κάθε περίπτωση και τα αποτελέσματα γίνονται δεκτά με επιφύλαξη.
- ιι) Ή ότι τα προβλήματα αυτά είναι απόρροια της πραγματικότητας, όπου υπάρχει η συνδυασμένη επίδραση περισσότερων από ένα αιτίων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά μιας μεταβλητής και επομένως τα αποτελέσματα γίνονται δεκτά στα πλαίσια αυτής της οικονομικής πραγματικότητας.

Στον πρώτο τρόπο θεωρείται ότι τα αποτελέσματα που δεν είναι στατιστικά σημαντικά και σύμφωνα με τα θεωρητικά αναμενόμενα, επηρεάζονται από τις οικονομετρικές ατέλειες των υποδειγμάτων.

Στο δεύτερο τρόπο όλα τα αποτελέσματα γίνονται δεκτά, εφ' όσον είναι στατιστικά σημαντικά και συμφωνούν με την οικονομική λογική, δέχονται δηλ. οικονομική ερμηνεία που απορρέει από την πραγματικότητα.

Επειδή για τα εξεταζόμενα προϊόντα υπάρχει η ιδιαιτερότητα του κρατικού παρεμβατισμού, που αποτελεί μια οικονομική πραγματικότητα, θα χρησιμοποιηθούν και οι δυο τρόποι.

#### 3.5.1. Ψάρια Ι κατηγορίας

Από τις οκτώ ανεξάρτητες μεταβλητές που εισέρχονται στο υπόδειγμα στατιστικά σημαντικές προκύπτει ότι είναι, όταν παίρνεται υπόψη το κριτήριο του τυπικού σφάλματος, οι τέσσερες και όταν παίρνεται το κριτήριο  $t$  σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,10$  οι επτά. Η διαφοροποίηση μεταξύ των δυο κριτηρίων συνίσταται στο ότι η περιοχή απόρριψης στην περίπτωση του τυπικού σφάλματος είναι μεγαλύτερη.

Η αποδοχή ως κριτηρίου του  $t$  σημαίνει ότι η κατανομή πιθανότητας του εκτιμητή είναι όχι μόνο γνωστή, αλλά και ότι οι τιμές του ακολουθούν την τυπική κανονική κατανομή (βλ. 34 σελ. 130 κ.ε.)

Αυτό συνεπάγεται ότι η χρησιμοποίηση του κριτηρίου του τυπικού σφάλματος κάνει αποδεκτό το πρόβλημα της άγνοιας της κατανομής πιθανότητας του εκτιμητή καθώς και ότι η στατιστική σημαντικότητα των εκτιμητών είναι πιο ισ-

χυρή, από ότι για το  $t$ .

Οι επτά στατιστικά σημαντικές ανεξάρτητες μεταβλητές εξηγούν το 94% περίπου της μεταβολής της ζήτησης φαριών Ι κατηγορίας.

Ειδικότερα, κατά μεταβλητή, παρατηρούνται τα παρακάτω.

1. Μεταβλητή: ίδια τιμή  $X_{I_1}$

Ο συντελεστής παλινδρόμησης της μεταβλητής αυτής είναι στατιστικά σημαντικός με το  $t$  κριτήριο και σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0,10$ .

Το πρόσημό του είναι αρνητικό, όπως αναμένεται και αντιστοιχεί σε θετική σχέση μεταβολής τιμής και ζητούμενης ποσότητας, επειδή η μεταβλητή  $X_{I_1}$

εκφράζεται σε αντίστροφη μορφή ( $-\frac{1}{X_{I_1}}$ ).

Το πρόσημο αυτό ερμηνεύεται αν ληφθεί υπόψη τόσο η ανεπάρκεια στις ποσότητες όσο και ότι οι τιμές καταναλωτή καθορίζονται αγορανομικά. Αποτέλεσμα αυτών είναι ότι ο καταναλωτής δεν απολαμβάνει τη μέγιστη ικανοποίηση, δεν εξαντλείται η διαθέσιμη αγοραστική του δύναμη και εξακολουθεί να ζητά τις μεγαλύτερες ποσότητες που τυχόν προσφέρονται στην αγορά ακόμη και όταν αυξηθούν οι τιμές καταναλωτή (οι οποίες καθορίζονται πάντοτε αγορανομικά). Η θετική σχέση μεταβολής τιμής και ζητούμενης ποσότητας πρέπει να συνδεθεί με την αύξηση μάλλον της αγορανομικής τιμής των φαριών Ι κατηγορίας, ύψους τέτοιου ώστε ο καταναλωτής θα εξακολουθεί να ζητά τις ποσότητες που ζητούσε και στην προηγούμενη τιμή (αφού οι ποσότητες εξακολουθούν να βρίσκονται σε ανεπάρκεια), αλλά και να αγοράζει στη νέα αυξημένη αγορανομική τιμή και όλες τις τυχόν αυξημένες ποσότητες που υπάρχουν στην αγορά. Γίνεται φανερό ότι η θετική αυτή σχέση τιμής και ζητούμενης ποσότητας δεν ερμηνεύεται από το ότι αν μειωθεί η τιμή (αγορανομική) των φαριών Ι κατηγορίας θα μειωθούν και οι ζητούμενες ποσότητες, τόσο διότι αυτό θα ήταν εκτός πραγματικότητας, αφού ο καταναλωτής δεν έχει απολαύσει τη μέγιστη ικανοποίηση (ούτε βέβαια έχει κορεστεί) από τις ζητούμενες ποσότητες, οπότε αναμενόμενος και δεν θα απολάμβανε την επιθυμητή ικανοποίηση από μικρότερες ποσότητες, όσο και διότι στην πράξη δεν έχει παρατηρηθεί διαχρονικά μείωση της καθοριζόμενης τιμής.

Όπως έχει διαπιστωθεί, στο μηχανισμό της αγοράς φαριών, ο καταναλωτής, στις οριζόμενες αγορανομικές τιμές και για τις ποσότητες που προσφέρονται στην αγορά (για το σε ανεπάρκεια προϊόν) συμπεριφέρεται ως να μη έχει διασπασήσει το διαθέσιμο εισόδημα και έτσι σε κάθε περίπτωση αύξησης της αγορανομικής τιμής μπορεί να διαθέσει εισόδημα για την απόκτηση της ίδιας ή

της μεγαλύτερης ποσότητας φαρικών I κατηγορίας. Επειδή ακριβώς οι αποκτώμενες ποσότητες αδυνατούν να δώσουν τη μέγιστη ικανοποίηση στον καταναλωτή, ο τελευταίος εξακολουθεί να αγοράζει τις όποιες επί πλέον προσφερόμενες ποσότητες στις εκάστοτε αγορανομικές τιμές, τείνοντας να μεγιστοποιήσει την οφελιμότητά του.

Το μεγάλο μέγεθος του  $\beta_1^*$  είναι απόρροια της αντιστροφής της μεταβλητής  $X_{I_1}$  και σημαίνει, για τις υπάρχουσες οικονομικές συνθήκες στην αγορά φαρικών, ότι και όταν η τιμή αυξηθεί κατά π.χ. 100 δρχ.<sup>(1)</sup> η ζητούμενη ποσότητα μπορεί να αυξηθεί κατά 0,07 κιλά. Το μέγεθος αυτό του  $\beta_1^*$  (όπως και όλων των υπόλοιπων εκτιμητών του υποδείγματος) πρέπει να γίνει δεκτό με επιφύλαξη, επειδή στο υπόδειγμα δημιουργούνται προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας τα οποία δεν είναι γνωστό κατά πόσο επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα (σε μεγέθη διακύμανσης-βλ. 34 σελ. 87) του εκτιμητή αυτού.

## 2. Μεταβλητή : εισόδημα ( $X_{I_2}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης της μεταβλητής αυτής είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια και επομένως η αποδοχή του είναι περισσότερο βάσιμη, παρά την επιφύλαξη για την αποτελεσματικότητά του.

Το αρνητικό του πρόσημο είναι κατ' αρχήν συμβιβάσιμο μόνο με κατώτερο προϊόν. Όμως θα είναι έξω από την πραγματικότητα εάν γίνει δεκτό ότι τα φάρια I κατηγορίας είναι κατώτερο προϊόν.

Αν η χρησιμοποίηση της RR έχει ως αποτέλεσμα τη θεραπεία της πολυσυγγραμμικότητας τότε το πρόσημο του  $\beta_2^*$  θα είναι το αληθινό, αφού τόσο η ύπαρξη αυτοσυσχέτισης όσο και ετεροσκεδαστικότητας δεν επηρεάζουν τα πρόσημα των εκτιμητών.

Όπως είναι γνωστό, σ' ένα γραμμικό προσθετικό υπόδειγμα, όπως το χρησιμοποιούμενο, κάθε συντελεστής παλινδρόμησης αποτελεί μέτρο της συμβολής της αντίστοιχης ανεξάρτητης μεταβλητής στην ερμηνεία της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής (βλ. και 1 μέρος 2<sup>ο</sup>, σελ. 66), των άλλων ανεξαρτητών μεταβλητών παραμενουσών σταθερών (υπόθεση ceteris-paribus). Για την ερμηνεία του αρνητικού προσήμου χρησιμοποιείται ο δεύτερος τρόπος και γίνεται δεκτό ότι αυτό είναι αποτέλεσμα της συνδυασμένης επίδρασης περισσότερων αιτιών. Το σπουδαιότερο από τα αίτια αυτά είναι ο πληθωρισμός.

Σύμφωνα δε και με τον J.S. SHONKWILER και TAYLOR (136, σελ.113) το αρνητικό πρόσημο στο εισόδημα<sup>(2)</sup> μπορεί να αποδοθεί στα πληθωριστικά φαινόμενα.

(1) Με την υπόθεση ότι η τιμή αυτή είναι αγορανομικά καθοριζόμενη και επομένως μικρότερη από την τιμή που θα διαμορφωνόταν υπό την επίδραση των νόμων προσφοράς-ζήτησης.

(2) Στην ανάλυση της ζήτησης (βλ. 150 σελ. 213) διαφόρων κατηγοριών αλιευμάτων για

Ο αποπληθωρισμός του διαθέσιμου ιδιωτικού εισοδήματος δείχνει την αγοραστική δύναμη του καταναλωτή σε σταθερές τιμές. Ήτοι το Δ.Ι.Ε. σε τρέχουσες τιμές ενσωματώνει και το ανάλογο ποσοστό πληθωρισμού. Κατά το ποσοστό αυτό διορθώνεται το Δ.Ι.Ε. όταν εκφράζεται σε σταθερές τιμές. Οι αγορανομικές τιμές, ως αποτέλεσμα κρατικού παρεμβατισμού όταν εκφραστούν σε τρέχουσες τιμές δεν περιέχουν το ίδιο ποσοστό πληθωρισμού, όπως το Δ.Ι.Ε., και επομένως όταν αποπληθωρίζονται θα είναι υποεκτιμημένες σε σχέση με το Δ.Ι.Ε. Δηλαδή το μέγεθος του πληθωρισμού που ενσωματώνεται στις τρέχουσες τιμές είναι μικρότερο από εκείνο που ενσωματώνεται στο εισόδημα. Εκτός όμως από αυτό μπορεί η αύξηση του Δ.Ι.Ε. σε σταθερές τιμές να μην ακολουθείται από αύξηση και στις σταθερές τιμές των φαρίων I κατηγορίας, αφού αυτές ορίζονται αγορανομικά. Έτσι ο καταναλωτής, θεωρητικά, αυξάνει τη δυνατότητά του για την απόκτηση μεγαλύτερων ποσοτήτων φαρίων I κατηγορίας, ακριβώς επειδή οι τιμές μένουν καθηλωμένες και το εισόδημα αυξάνεται.

Το μέρος του Δ.Ι.Ε. που δαπανάται για αγορά φαρίων, όμως, αναλογικά μειώνεται αφού οι τιμές παραμένουν οι ίδιες ή τουλάχιστον δεν αυξάνονται αναλογικά όσο και το Δ.Ι.Ε. Δεδομένου δε και ότι οι ποσότητες που υπάρχουν στην αγορά είναι ανεπαρκείς, προκύπτει ότι ο καταναλωτής δεν μπορεί να αυξήσει τις ζητούμενες ποσότητες στις ποσότητες που δύναται να αποκτήσει με το αυξημένο Δ.Ι.Ε. Επομένως μεγαλώνει η διαφορά μεταξύ των ποσοτήτων φαρίων I κατηγορίας που αποκτά από εκείνες που μπορεί να αποκτήσει μετά την αύξηση του Δ.Ι.Ε., σε σχέση με εκείνες που αποκτούσε από εκείνες που μπορούσε να αποκτήσει, πριν την αύξηση του Δ.Ι.Ε., με αποτέλεσμα να φαίνεται ότι (μετά την αύξηση του Δ.Ι.Ε.) μειώνονται οι ποσότητες φαρίων που ζητούνται. Έτσι προκύπτει να υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ εισοδήματος και ζητούμενης ποσότητας φαρίων I κατηγορίας. Προκύπτει δηλ. στην περίπτωση αυτή, ότι για την ερμηνεία του αρνητικού προσήμου για το εισόδημα, πρέπει να ληφθεί υπόψη και η επενέργεια και άλλων παραγόντων όπως οι μεταβολές στις τιμές, και ο πληθωρισμός.

3. Μεταβλητή: τιμή φαρίων II κατηγορίας ( $X_{13}$ )

Ο  $\beta_3^*$  είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια. Το πρόσημο είναι αρνητικό, <sup>(1)</sup> όπως αναμένεται, και δείχνει ότι τα φάρια I κατηγορίας συμπεριφέρονται ως συμπληρωματικά των φαρίων II κατηγορίας υπό τις υπάρχου-

(1) Για αρνητικό πρόσημο μεταξύ ποσότητας (ως εξαρτημένης μεταβλητής) και τιμής διαφόρων κατηγοριών αλιευμάτων (ως ανεξάρτητες μεταβλητές) σε υποδείγματα μιας εξίσωσης βλ. και 94 σελ.96.

σες συνθήκες στην αγορά.

Ήτοι ο καταναλωτής φαρίων I κατηγορίας στρέφεται για τη μεγιστοποίηση της οφελιμότητάς του και προς τα φάρια II κατηγορίας. Μπορεί να θεωρηθεί επομένως ότι οι δυο αυτές κατηγορίες αποτελούν προϊόντα ιδιαίτερης προτίμησης του καταναλωτή, ή ότι τα χαρακτηριστικά ως αγαθού των φαρίων II κατηγορίας και των φαρίων I κατηγορίας θεωρούνται από τον καταναλωτή ως παραπλήσια.

Η σχέση συμπληρωματικότητας ισχύει με την παρακάτω έννοια. Αφού και για τις δυο κατηγορίες φαρίων η ποσότητά τους βρίσκεται σε ανεπάρκεια, όταν υπάρχει αύξηση στην αγορανομική τιμή των φαρίων II κατηγορίας υπάρχει, συνήθως, αύξηση και στις αγορανομικές τιμές των φαρίων I κατηγορίας. Αποτέλεσμα αυτού είναι να διατίθεται μεγαλύτερο εισόδημα για την αγορά φαρίων I κατηγορίας, από ότι πριν από την αύξηση της τιμής, μειώνεται έτσι η μεταφερόμενη αγοραστική δύναμη για την αγορά φαρίων II κατηγορίας, επομένως μειώνονται (σε σχέση με πριν από την αύξηση) οι ζητούμενες ποσότητες φαρίων II κατηγορίας, άρα μειώνεται και η τιμή των φαρίων II κατηγορίας. Εμφανίζεται έτσι να υπάρχει αντίθετη σχέση μεταξύ τιμής φαρίων II κατηγορίας και ζητούμενης ποσότητας φαρίων I κατηγορίας.

#### 4. Μεταβλητή: τιμή φαρίων III κατηγορίας ( $X_{I_4}$ )

Όπως αναμένεται, το πρόσημο του  $\beta_4^*$  είναι θετικό και είναι στατιστικά σημαντικό και με τα δυο κριτήρια.

Αυτό σημαίνει ότι τα φάρια III κατηγορίας είναι ανταγωνιστικά προϊόντα. Εκτός αυτού το θετικό πρόσημο δείχνει ότι η συμπληρωματικότητα για τα φάρια I κατηγορίας εξαντλείται ποσοτικά στα φάρια II κατηγορίας. Ή διαφορετικά, οι ποσότητες φαρίων II κατηγορίας επαρκούν για να ικανοποιηθούν οι ποσοτικές απαιτήσεις του καταναλωτή φαρίων I κατηγορίας.

#### 5. Μεταβλητή: τιμή κατεψυγμένων φαρίων ( $X_{I_5}$ )

Ισχύει ότι για την προηγούμενη μεταβλητή, όσον αφορά στη στατιστική σημαντικότητα και στη σχέση της με τα φάρια I κατηγορίας. Το πρόσημο του  $\beta_5^*$  δείχνει ότι όταν η τιμή των κατεψυγμένων μεταβάλλεται, μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση και η ζητούμενη ποσότητα των φαρίων I κατηγορίας. Επειδή όμως η ποσότητα των φαρίων I κατηγορίας βρίσκεται σε ανεπάρκεια και γίνεται δεκτό ότι η προσφορά είναι βραχυχρονίως τελείως ανελαστική και η παραγόμενη ποσότητα βρίσκεται στο σημείο της μέγιστης επιτρεπόμενης απόδοσης (Maximum sustainable yield), μόνο η απελευθέρωση του εξωτερικού εμπορίου, με τις υπάρχουσες συνθήκες, θα αυξήσει τις προσφερόμενες (και ζητούμενες) ποσότητες στο μέγεθος βέβαια που επιτρέπουν και οι καθοριζόμενες τιμές. Τότε η αύξηση της τιμής των κατεψυγμένων φαρίων δεν πρέπει να θεωρηθεί ότι

δρά ανταγωνιστικά και *-ceteris paribus-* στρέφει τον καταναλωτή στα φάρια I κατηγορίας, αλλά ότι, επειδή συνήθως η αύξηση των τιμών αυτών στην πράξη είναι παράλληλη, παραμένει η σχέση ανταγωνιστικότητας μεταξύ των φαριών I κατηγορίας και των κατεφυγμένων και ότι ο καταναλωτής αγοράζει είτε φάρια I κατηγορίας είτε κατεφυγμένα. Δηλ. τα κατεφυγμένα φάρια, όπως και τα φάρια III κατηγορίας αποτελούν ξεχωριστές ομάδες φαριών έναντι των οποίων ο καταναλωτής φαριών I κατηγορίας συμπεριφέρεται όπως σε ανταγωνιστικά προϊόντα.

6. Μεταβλητή: τιμή παστού βακαλάου ( $X_{I_6}$ )

Ο  $\beta_6^*$  είναι στατιστικά σημαντικός σε  $\alpha=0,10$  με κριτήριο το  $t$ . Έχει θετικό πρόσημο που είναι σύμφωνο με τα αναμενόμενα.

Πράγματι πρέπει να υπάρχει ανταγωνιστική σχέση μεταξύ των δυο προϊόντων διότι αποτελούν διαφορετικά "είδη" προϊόντων, αφού τα μεν φάρια I κατηγορίας είναι νωπά προϊόντα ο δε παστός βακαλάος είναι συντηρημένο προϊόν.

7. Μεταβλητή: τιμή κρέατος ( $X_{I_7}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης που αντιστοιχεί στη μεταβλητή αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντικός που σημαίνει ότι η τιμή του κρέατος δεν ασκεί επίδραση στη διαμόρφωση της ζήτησης των φαριών I κατηγορίας. Μπορεί επομένως να γίνει δεκτό ότι οι καταναλωτές φαριών I κατηγορίας δεν διαφοροποιούν τις προτιμήσεις τους όσον αφορά στα προϊόντα αυτά, έναντι του κρέατος, ή διαφορετικά η ικανοποίηση της ανάγκης της κατανάλωσης φαριών I κατηγορίας είναι ανεξάρτητη από τις μεταβολές της τιμής του κρέατος. Επί πλέον αυτό μπορεί να αποδοθεί στο ότι υπάρχει μια σταθερή προτίμηση στην ζήτηση φαριών I κατηγορίας, που είναι ανεξάρτητη από τη ζήτηση για κρέας, γιαυτό και οι μεταβολές στην τιμή του κρέατος δεν επηρεάζουν τη ζητούμενη ποσότητα φαριών.<sup>(1)</sup> Η σταθερότητα των προτιμήσεων επιβεβαιώνεται και από τη σημαντικότητα του εκτιμητή της ψευδομεταβλητής, όπως παρακάτω αναφέρεται.

8. Ψευδομεταβλητή ( $X_{I_8}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης της ψευδομεταβλητής είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο  $\alpha=0,10$  για το  $t$  κριτήριο. Το πρόσημο είναι θετικό που σημαίνει ότι με την πάροδο του χρόνου η επίδραση του κρατικού παρεμβατισμού αυξάνεται, ήτοι το κράτος ασκεί εντονότερο παρεμβατισμό στη διαμόρφω-

(1) Όπως έχει αναφερθεί (σελ. 120) αυτό δεν αποκλείει το ότι η ζήτηση φαριών I κατηγορίας μπορεί να συνδέεται με κάποια επιμέρους ομάδα ή είδη κρέατος.



ση της ζήτησης των φαρίων I κατηγορίας. Η στατιστική σημαντικότητα του  $\beta_8^*$  σημαίνει επίσης ότι οι προτιμήσεις του καταναλωτή δεν διαφοροποιούνται στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα. (Η επίδραση αυτή του κρατικού παρεμβατισμού έχει ως αποτέλεσμα τη θετική σχέση μεταξύ τιμής και ζητούμενης ποσότητας, τη σχέση συμπληρωματικότητας για τα φάρια II κατηγορίας και το αρνητικό πρόσημο του εισοδήματος). Η σημαντικότητα του συντελεστή της ψευδομεταβλητής σημαίνει επίσης ότι το υπόδειγμα εκφράζει τη στατική μορφή της ζήτησης παρά τη δυναμική.

### 3.5.2. Φάρια II κατηγορίας

Από τις οκτώ ανεξάρτητες μεταβλητές, στατιστικά σημαντικές προκύπτει ότι είναι, με κριτήριο το τυπικό σφάλμα, οι τέσσερες και ο σταθερός όρος και επί πλέον μια μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική με κριτήριο το  $t$  σε  $\alpha=0,10$ . Οι μεταβλητές αυτές ερμηνεύουν το 95% περίπου της διακύμανσης της ζητούμενης ποσότητας φαρίων II κατηγορίας.

Δεν είναι στατιστικά σημαντικοί οι εκτιμητές των μεταβλητών: ίδια τιμή, τιμή κατεψυγμένων φαρίων και τιμή παστού βακαλάου. Τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών εκτιμητών είναι ίδια και όταν η εκτίμηση γίνεται με τη χρησιμοποίηση της RR, που σημαίνει ότι παρά την υπάρχουσα πολυσυγγραμμικότητα αυτή δεν επηρεάζει τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών εκτιμητών.

Ειδικότερα κατά μεταβλητή παρατηρούνται τα παρακάτω.

#### 1. Μεταβλητή: ίδια τιμή ( $X_{II_1}$ )

Δεν είναι στατιστικά σημαντική. Το αποτέλεσμα αυτό, αν δεν οφείλεται σε οικονομετρικό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας, δεν οφείλεται ούτε σε αυτοσυσχέτιση ούτε σε ετεροσκεδαστικότητα.

Η μη σημαντικότητα της μεταβλητής αυτής μπορεί να ερμηνευθεί από το ότι, δεν είναι ο νόμος προσφοράς-ζήτησης που διαμορφώνει το ύψος των τιμών των ζητούμενων ποσοτήτων, αλλά ο κρατικός παρεμβατισμός. (Αυτό επιβεβαιώνεται και από το ότι η ψευδομεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική).

Οι άλλες δυο ανεξάρτητες μεταβλητές που δεν είναι στατιστικά σημαντικές, είναι η τιμή των κατεψυγμένων φαρίων και του παστού βακαλάου. Η μη σημαντικότητα αυτών δεν μπορεί να γίνει δεκτή χωρίς επιφύλαξη, δεδομένου ότι αυτές ήταν στατιστικά σημαντικές στο υπόδειγμα των φαρίων I κατηγορίας. Θεωρείται ότι επηρεάζεται η αποτελεσματικότητά τους σε σημαντικό βαθμό, αλλά επειδή η χρησιμοποίηση της RR δεν δίνει καλύτερα αποτελέσματα γίνεται δεκτό με επιφύλαξη ότι οι μεταβλητές αυτές δεν επηρεάζουν τη ζήτηση των φαρίων II κατηγορίας.

2. Μεταβλητή: εισόδημα ( $X_{II_2}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης της μεταβλητής αυτής είναι στατιστικά σημαντικό και για τα δυο κριτήρια και η αποτελεσματικότητά του πιθανώς να επηρεάζεται μόνο από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας. Όταν υπάρχει μόνο το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας οι εκτιμητές είναι BLUE.<sup>(1)</sup> Το ίδιο ισχύει και για τους άλλους στατιστικά σημαντικούς εκτιμητές του υποδείγματος που εξετάζεται.

Το πρόσημο του εκτιμητή είναι θετικό, όπως αναμένεται, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ των μεταβολών του εισοδήματος και της ζητούμενης ποσότητας των φαρίων II κατηγορίας. Δεκτού γινομένου ότι και οι ποσότητες των φαρίων II κατηγορίας βρίσκονται σε ανεπάρκεια, η θετική σχέση δείχνει τη δυνατότητα αγοράς των επιπλέον ποσοτήτων που μπορεί να προσφέρονται στην αγορά. Εάν ερμηνευθεί με την έννοια ότι οι ποσότητες των φαρίων II κατηγορίας δεν θα βρίσκονται σε ανεπάρκεια, τότε μόνο θα είναι νοητή και η αύξηση της ζητούμενης ποσότητας όταν αυξάνει και το εισόδημα του καταναλωτή. Στην πρώτη περίπτωση το θετικό πρόσημο του εισοδήματος μπορεί να θεωρηθεί ότι δείχνει πως, για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, τόσο το Δ.Ι.Ε. όσο και οι υπάρχουσες στην αγορά (σε ανεπάρκεια) ποσότητες φαρίων II κατηγορίας μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση.

3. Μεταβλητή: τιμή φαρίων I κατηγορίας ( $X_{II_3}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια και το πρόσημο του είναι αρνητικό. Επιβεβαιώνεται έτσι και η σχέση συμπληρωματικότητας που προέκυψε και στο υπόδειγμα για τα φάρια I κατηγορίας. Το αρνητικό πρόσημο δείχνει ότι όταν αυξάνεται η αγορανομική τιμή των φαρίων I κατηγορίας μειώνεται η ζητούμενη ποσότητα των φαρίων II κατηγορίας, που ερμηνεύεται από το ότι η αγοραστική δύναμη που μεταφέρεται από τα φάρια I κατηγορίας στα φάρια II κατηγορίας μειώνεται, άρα μειώνεται και η ζητούμενη ποσότητα.

4. Μεταβλητή: τιμή φαρίων III κατηγορίας ( $X_{II_4}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο  $\alpha=0,10$  με το  $t$  κριτήριο.

Το πρόσημό του είναι αρνητικό, όπως αναμένεται. Τούτο δείχνει σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ των φαρίων II και III κατηγορίας με την παρακάτω ερμηνεία. Επειδή τόσο οι ποσότητες των φαρίων I κατηγορίας, όσο και των φαρίων II κατηγορίας βρίσκονται σε ανεπάρκεια, η μεταφορά αγοραστικής δύναμης από

(1) Best Linear Unbiased Estimators.

τα φάρια I κατηγορίας στα φάρια II κατηγορίας, δημιουργεί ακόμη μεγαλύτερο πρόβλημα ανεπάρκειας για τα φάρια II κατηγορίας με αποτέλεσμα να μεταφέρεται αγοραστική δύναμη από τον καταναλωτή φαρίων II κατηγορίας για την απόκτηση φαρίων III κατηγορίας. Προκύπτει δηλ. ένα "φαινόμενο μετατόπισης" της αγοραστικής δύναμης από τα φάρια I κατηγορίας προς τα II κατηγορίας και από αυτά προς τα III κατηγορίας. Αν δε, γίνει παραδεκτό ότι πράγματι οι τιμές καταναλωτή που διαμορφώνονται στην αγορά δεν υπερβαίνουν ποτέ τις αγορανομικές τιμές (περίπτωση δηλ. μαύρης αγοράς δεν υπάρχει), ο καθορισμός αγορανομικών τιμών φαίνεται ότι αποβαίνει και σε όφελος του καταναλωτή αποκλειστικά φαρίων III κατηγορίας, (που βρίσκονται σε επάρκεια) αφού η συνεχής μετατόπιση της αγοραστικής δύναμης τόσο από τα φάρια I κατηγορίας, όσο και II κατηγορίας σωρεύεται τελικά στα φάρια III κατηγορίας, με αποτέλεσμα (θεωρητικά) την αύξηση της τιμής καταναλωτή των φαρίων III κατηγορίας. Η επιβολή επομένως αγορανομικής τιμής μόνο για τα φάρια I και II κατηγορίας πιθανώς να αυξάνει την τελική τιμή καταναλωτή των φαρίων III κατηγορίας και αυτό να αποβαίνει σε βάρος του χαμηλού εισοδήματος καταναλωτή ο οποίος ζητά μόνο φάρια III κατηγορίας, αν δεν ορίζονται και για τα φάρια αυτά αγορανομικές τιμές.

Η επιβολή αγορανομικών τιμών και για τα φάρια III κατηγορίας δικαιολογείται από την παραπάνω διαπίστωση, με σκοπό να μη υπερβεί και η τιμή καταναλωτή για τα φάρια III κατηγορίας μια οριζόμενη τιμή.

##### 5. Μεταβλητή: τιμή κρέατος ( $X_{II7}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια και έχει θετικό πρόσημο, όπως αναμένεται. Τούτο σημαίνει ότι το κρέας είναι ανταγωνιστικό προϊόν για τα φάρια II κατηγορίας.

Ενώ για τα φάρια I κατηγορίας προέκυψε ότι το κρέας δεν επηρεάζει τη ζήτησή τους, για τα φάρια II κατηγορίας προκύπτει το αντίθετο, φαίνεται, δηλ. ότι ο καταναλωτής φαρίων II κατηγορίας διαφοροποιείται έναντι του κρέατος και προτιμά την κατανάλωση κρέατος για κάποια ποσότητα φαρίων.

Η τιμή του  $\hat{\beta}_7$  συγκρινόμενη με τις τιμές των άλλων στατιστικά σημαντικών συντελεστών παλινδρόμησης είναι απολύτως μεγαλύτερη, που δείχνει μεγαλύτερη ευαισθησία μεταβολής της ζητούμενης ποσότητας φαρίων II κατηγορίας στη μεταβολή της τιμής του κρέατος σε σχέση με τη μεταβολή των τιμών των άλλων κατηγοριών φαρίων. Αυτό ενισχύει το γεγονός της ανταγωνιστικότητας μεταξύ του κρέατος και των φαρίων II κατηγορίας και δείχνει ότι ο καταναλωτής αντιδρά σε μεγαλύτερο βαθμό για το κρέας από ότι για τις άλλες κατηγορίες φαρίων, στην ίδια μεταβολή της τιμής τους.

6. Ψευδομεταβλητή ( $X_{II_8}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια. Το πρόσημό του είναι αρνητικό που σημαίνει ότι με την πάροδο του χρόνου η επίδραση του κρατικού παρεμβατισμού μειώνεται. Προκύπτει δηλ. ότι τόσο η καθοριζόμενη αγορανομική τιμή όσο και τα μέτρα εξωτερικού εμπορίου γίνονται λιγότερο παρεμβατικά και η μεν τιμή καταναλωτή πλησιάζει την τιμή ισορροπίας προσφοράς-ζήτησης το δε εξωτερικό εμπόριο διαμορφώνεται επηρεαζόμενο λιγότερο από τα κρατικά μέτρα και περισσότερο από το νόμο προσφοράς-ζήτησης.

Η επίδραση αυτή του κρατικού παρεμβατισμού έχει ως αποτέλεσμα τη μη σημαντικότητα της ίδιας τιμής, τη σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ ψαριών II και I κατηγορίας καθώς και εκείνη μεταξύ ψαριών II και III κατηγορίας.

Οι προτιμήσεις του καταναλωτή παραμένουν σταθερές στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, πράγμα που ισοδυναμεί με στατική θεώρηση της ζήτησης.

3.5.3. Ψάρια III κατηγορίας

Στατιστικά σημαντικές είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές: ίδια τιμή, εισόδημα, τιμή κατεψυγμένων ψαριών και τιμή παστού βακαλάου και για τα δύο κριτήρια και επιπλέον ο σταθερός όρος για  $\alpha=0,10$  με κριτήριο το  $t$ . Οι μεταβλητές αυτές ερμηνεύουν το 95% περίπου της διακύμανσης των μεταβολών των ζητούμενων ποσοτήτων. Το μόνο οικονομετρικό πρόβλημα που υπάρχει στο υπόδειγμα είναι η πολυσυγγραμμικότητα. Η χρησιμοποίηση της RR, όπως ήδη αναφέρθηκε, δεν έδωσε καλύτερα αποτελέσματα.

Τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών εκτιμητών είναι σύμφωνα με τα αναμενόμενα, εκτός του προσήμου του  $\hat{\beta}_5$ .

Ευδικότερα για κάθε στατιστικά σημαντική μεταβλητή παρατηρούνται τα εξής:

1. Μεταβλητή: ίδια τιμή ( $X_{III_1}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια. Το πρόσημό του είναι θετικό, όπως αναμένεται και αντιστοιχεί σε αρνητική σχέση μεταβολής τιμής και ζητούμενης ποσότητας επειδή η μεταβλητή  $X_{III_1}$  εκφράζεται σε αντίστροφη μορφή. Η σημαντικότητα της μεταβλητής αυτής και το πρόσημό της δηλώνουν ότι ο αγορανομικός καθορισμός των τιμών για τα ψάρια III κατηγορίας δεν φαίνεται να διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στη ζήτησή τους. Αυτό εξηγείται και από το γεγονός ότι τα ψάρια III κατηγορίας δεν βρίσκονται σε ανεπάρκεια. Έτσι η αυξομείωση της τιμής των ψα-

ριών αυτών φαίνεται ότι είναι αποτέλεσμα του νόμου προσφορά-ζήτησης<sup>(1)</sup> καθώς και ότι οι τρέχουσες τιμές των φαριών αυτών πρέπει να κυμαίνονται σε επίπεδα χαμηλότερα των αγορανομικών τιμών. Παρά δε τη σωρευτική μετατόπιση της αγοραστικής δύναμης από τα φάρια II κατηγορίας οι τιμές καταναλωτή παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα πράγμα που δικαιολογείται μόνο από την επάρκεια των ποσοτήτων που υπάρχουν στην αγορά. Το μεγάλο μέγεθος του συντελεστή είναι απόρροια της αντιστροφής της μεταβλητής.

Η σχέση αυτή τιμής και ζητούμενης ποσότητας είναι λογική δεδομένης της επάρκειας των ποσοτήτων των φαριών αυτών, που, όπως έχει αναφερθεί, χρησιμοποιούνται και για μεταποίηση.

2. Μεταβλητή: εισόδημα ( $X_{III_2}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια και το πρόσημό του είναι θετικό. Τούτο σημαίνει ότι αυξανόμενου του εισοδήματος αυξάνεται και η ζητούμενη ποσότητα φαριών III κατηγορίας.

3. Μεταβλητή: τιμή κατεψυγμένων φαριών ( $X_{III_5}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια και έχει αρνητικό πρόσημο. Το πρόσημο αυτό δεν φαίνεται να συμφωνεί με ό,τι αναμένεται, αλλά και σε όλα τα άλλα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν για τα φάρια III κατηγορίας το πρόσημο ήταν αρνητικό, οσάκις ο συντελεστής  $\hat{\beta}_5$  ήταν στατιστικά σημαντικός.

Η εξήγηση που προκύπτει από την οικονομική πραγματικότητα και η οποία θα μπορούσε να δώσει μια ερμηνεία στο αρνητικό πρόσημο είναι ότι υπάρχει εποχιακή διαδοχική κατανάλωση μεταξύ κατεψυγμένων φαριών και φαριών III κατηγορίας.

Ήτοι τα φάρια III κατηγορίας, τα οποία χαρακτηρίζονται ως φάρια μαζικής παραγωγής, αλιεύονται, συνήθως, εποχιακά από τα γρι-γρι, και δεν προσφέρονται στην αγορά στις ίδιες ποσότητες σ' όλο το διάστημα του έτους, όπως προσφέρονται τα κατεψυγμένα φάρια, με αποτέλεσμα ο καταναλωτής να στρέφεται, το χρονικό διάστημα της έλλειψης των φαριών III κατηγορίας, στα κατεψυγμένα. Η αποσαφήνιση της ερμηνείας αυτής θα ήταν δυνατή, αν γινόταν ανάλυση ζήτησης για χρονοσειρά στην οποία η μονάδα χρόνου θα ήταν ο μήνας ή το τρίμηνο, δεδομένου ότι η υπεραφθονία (και επομένως υπερπροσφορά) φαριών παρουσιάζεται συνήθως κατά τους μήνες Μάιο - Σεπτέμβριο κατά τους οποί-

---

(1) Σ' αυτό συνηγορεί και ότι η ψευδομεταβλητή δεν είναι στατιστικά σημαντική.

ους απαγορεύεται η αλιεία με μηχανότρατες κατά δε την περίοδο των δυσμενών καιρικών συνθηκών η προσφορά είναι σχεδόν μηδενική.

4. Μεταβλητή: τιμή παστού βακαλάου ( $X_{III_6}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικός και για τα δυο κριτήρια και έχει θετικό πρόσημο. Τούτο σημαίνει ότι ο παστός βακαλάος είναι προϊόν ανταγωνιστικό και η αύξηση της τιμής του έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζητούμενης ποσότητας φαριών III κατηγορίας. Η σχέση αυτή εξηγείται κάλλιστα από την οικονομική πραγματικότητα, αφού, όπως είναι γνωστό, ο παστός βακαλάος είναι συντηρημένο προϊόν και μπορεί να βρίσκεται σ'όλους τους χρόνους και τόπους, ενώ για τα νωπά ψάρια III κατηγορίας είναι αμφισβητήσιμο κατά πόσο ισχύει αυτό. Μια ανάλυση της ζήτησης, όπου θα υπάρχουν και μεταβλητές χωροταξικής κατανάλωσης θα έδινε περισσότερο καλύτερες απαντήσεις σχετικά με τη ζήτηση των προϊόντων αυτών στην εσωτερική αγορά.

6. Ψευδομεταβλητή: ( $X_{III_8}$ )

Ο συντελεστής παλινδρόμησης δεν είναι στατιστικά σημαντικός, πράγμα που σημαίνει ότι ο κρατικός παρεμβατισμός δεν φαίνεται ότι παίζει ρόλο στην ερμηνεία των διακυμάνσεων των ζητουμένων ποσοτήτων φαριών III κατηγορίας.

### 3.5.4. Κατεψυγμένα ψάρια

Το υπόδειγμα που τελικά επιλέγεται έχει εκτιμηθεί με τη μέθοδο RR και είναι απαλλαγμένο από αυτοσυσχέτιση. Παρά ταύτα όμως τα αποτελέσματα είναι πολύ φτωχά, διότι από τις οκτώ ερμηνευτικές μεταβλητές μόνο οι δύο (τιμή παστού βακαλάου και ψευδομεταβλητή) είναι στατιστικά σημαντικές και για τα δυο κριτήρια και επί πλέον άλλη μία (τιμή του κρέατος) είναι στατιστικά σημαντική όταν ως κριτήριο χρησιμοποιηθεί το  $t$  σε  $\alpha=0,10$ .

Επειδή η ετεροσκεδαστικότητα επηρεάζει την αποτελεσματικότητα των εκτιμητών, όχι όμως και το πρόσημο και κατ'επέκταση επηρεάζει τον έλεγχο της αξιοπιστίας των τιμών των διαφόρων συντελεστών (βλ. 34 σελ. 240), αν η πενιχρότητα των αποτελεσμάτων αποδοθεί σ' αυτή, τότε τα πρόσημα πρέπει να είναι τα αληθινά.

Αν η χρησιμοποίηση της RR δεν συμβάλλει στην εκτίμηση των παραμέτρων του υποδείγματος, που είναι πιθανό (βλ. 77 σελ. 23), ή η προσέγγιση του  $K$  δεν είναι επιτυχημένη, τότε και τα πρόσημα δεν θα είναι τα αληθινά,

Όμως για όλες τις τιμές του  $K$  μεταξύ  $0 < K < 1$  τα πρόσημα των στατιστικά σημαντικών  $\hat{\beta}_6$ ,  $\hat{\beta}_7$  και  $\hat{\beta}_8$  είναι αρνητικά, τόσο για το εξεταζόμενο υπόδειγμα, όσο και για το υπόδειγμα No.11. Μπορεί επομένως να γίνει δεκτό, ότι πράγματι τα πρόσημα των  $\hat{\beta}_6$ ,  $\hat{\beta}_7$  και  $\hat{\beta}_8$  είναι τα αληθινά. Επηρεάζεται επομένως μό-

νο η αποτελεσματικότητα των εκτιμητών από την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας.

Για τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές που ερμηνεύουν τη διακύμανση των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής, παρατηρούνται τα παρακάτω.

1. Μεταβλητή: τιμή παστού βακαλάου ( $X_{K_6}$ )

Η σημαντικότητά της και το αρνητικό πρόσημο, δείχνουν σχέση συμπληρωματικότητας με τα κατεψυγμένα ψάρια. Αν ληφθεί υπόψη η πραγματικότητα, η συμπληρωματικότητα αυτή μπορεί να εξηγηθεί από εποχιακή διαδοχή μεταξύ της κατανάλωσης ψαριών κατεψυγμένων και παστού βακαλάου. Μια δεύτερη εξήγηση είναι ότι έχουν δημιουργηθεί σταθερές προτιμήσεις στον καταναλωτή όσον αφορά είτε στη ζήτηση κατεψυγμένων ψαριών είτε παστού βακαλάου, έτσι ώστε, επειδή η αύξηση των αγορανομικών τιμών είναι σχεδόν ταυτόχρονη ο καταναλωτής προτιμά τον παστό βακαλάο από τα κατεψυγμένα ψάρια. Επομένως αυξανόμενη της τιμής του παστού βακαλάου (συναυξανόμενη και της τιμής των κατεψυγμένων ψαριών) (*ceteris paribus*) μειώνεται η ζητούμενη ποσότητα των κατεψυγμένων ψαριών. Ο καταναλωτής φαίνεται, προτιμά μεταξύ των δυο αυτών προϊόντων την κατανάλωση του παστού βακαλάου. (Οι σταθερές προτιμήσεις επιβεβαιώνονται και από τη σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής).

Ο καταναλωτής, δηλ. όταν συναυξάνονται οι τιμές των προϊόντων αυτών, προτιμά να στερηθεί κάποιας ποσότητας κατεψυγμένων ψαριών παρά κάποιας ποσότητας παστού βακαλάου. Αφού δε ο παστός βακαλάος βρίσκεται σε σχεδόν μονοπωλιακό καθεστώς, προτιμά να διαθέσει το περιορισμένο του εισόδημα έτσι ώστε να μη μεταβληθεί η χρησιμότητά του από τον παστό βακαλάο, αδιαφορώντας για τα κατεψυγμένα ψάρια, δεδομένου ότι κανένα βρίσκεται σε ανεπάρκεια.

2. Μεταβλητή: τιμή κρέατος ( $X_{K_7}$ )

Και για τη μεταβλητή αυτή, αν το πρόσημο είναι αληθινό, η ερμηνεία που μπορεί να δοθεί είναι ίδια όπως και για την προηγούμενη μεταβλητή. Ήτοι σε περίπτωση αύξησης των τιμών και των δυο προϊόντων προτιμάται το κρέας από τα κατεψυγμένα ψάρια.

Μεταξύ δε κρέατος και παστού βακαλάου φαίνεται ότι προτιμάται ο βακαλάος, αφού ο συντελεστής  $\hat{\beta}_6$  είναι μεγαλύτερος από τον  $\hat{\beta}_7$  που σημαίνει ότι για την ίδια αύξηση της τιμής τόσο για το κρέας όσο και για τον παστό βακαλάο ο καταναλωτής προτιμά να στερηθεί μεγαλύτερη ποσότητα ψαριών κατεψυγμένων για να αντιμετωπίσει την αύξηση της τιμής του βακαλάου. Αυτό επαληθεύεται και από το γεγονός ότι μεταξύ των δύο παραμέτρων  $\hat{\beta}_6$  και  $\hat{\beta}_7$  περισσότερο στατιστικά σημαντική είναι η  $\hat{\beta}_6$ , αν παραμεριστεί το πρόβλημα της αποτελεσματικότητας.

3. Ψευδομεταβλητή ( $\chi_{K_8}$ )

Η σημαντικότητα του συντελεστή παλινδρόμησης σημαίνει ότι ο κρατικός παρεμβατισμός παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της ζήτησης των κατεψυγμένων φαριών, γιατί και η μεταβλητή ίδια τιμή δεν είναι στατιστικά σημαντική. Το αρνητικό πρόσημο δείχνει ότι με την πάροδο του χρόνου εξασθενίζει η επίδραση του κρατικού παρεμβατισμού.

Η σημαντικότητα της μεταβλητής αυτής σημαίνει επίσης ότι οι προτιμήσεις των καταναλωτών δεν διαφοροποιούνται στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, που ισοδυναμεί με στατική θεώρηση της ζήτησης.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα προβλήματα της μη σημαντικότητας των άλλων ερμηνευτικών μεταβλητών, ίσως να προκαλούνται από το γεγονός ότι τα κατεψυγμένα φάρια εξετάζονται συνολικά, χωρίς να γίνεται διαφοροποίηση κατά κατηγορία όπως για τα νωπά. Μια τέτοια λεπτομερέστερη ανάλυση, αν υπάρχουν και τα κατάλληλα στατιστικά στοιχεία, ίσως έδινε καλύτερες εκτιμήσεις.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η εμπειρική διερεύνηση της κατανάλωσης ενός αγαθού, αποτελεί μέσο αξιολογήσεώς του για την ένταξή του στην κατηγορία των κανονικών ή των κατώτερων αγαθών (βλ. και 53 σελ. 10). Η ένταξη αυτή γίνεται με κριτήριο την εισοδηματική του ελαστικότητα (βλ. και 48 σελ. 56). Ο προσδιορισμός της ελαστικότητας αυτής αποτελεί βοήθημα στην άσκηση της κοινωνικής και οικονομικής πολιτικής (25 σελ. 1) και κυρίως όταν το εξεταζόμενο αγαθό αποτελεί απαραίτητο είδος διατροφής.

Όταν μάλιστα το αγαθό αυτό συγκαταλέγεται μεταξύ των προϊόντων φυσικών πόρων (όπως είναι τα αλιευόμενα ψάρια) που οι φυσικώς διαθέσιμες ποσότητες είναι σε μικρό βαθμό εξαρτημένες από τους κλασσικούς συντελεστές παραγωγής και σε μεγαλύτερο από βιοφυσικούς νόμους, η γνώση των εισοδηματικών ελαστικοτήτων, διαφόρων κατηγοριών των προϊόντων αυτών είναι ακόμη πιο σπουδαία και αναγκαία. Και τούτο διότι μπορεί να δώσει κατευθύνσεις για την ορθολογική διαχείριση των αλιευτικών πόρων ώστε αφενός να διατηρείται μακροχρόνια βιολογική ισορροπία στους ιχθυοπληθυσμούς, και αφετέρου οι καταναλωτές να μη στερούνται των αναγκαίων τροφίμων, οι δε επαγγελματίες ασχολούμενοι με την αλιεία να απολαμβάνουν ικανοποιητικό εισόδημα.

#### 2. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ENGEL

Συνάρτηση ζήτησης θεωρείται η συνάρτηση που έχει ως εξηγηματική μεταβλητή της κατανάλωσης, την τιμή. Συνάρτηση κατανάλωσης θεωρείται εκείνη που έχει ως εξηγηματική μεταβλητή το εισόδημα. Αυτό είναι ήδη γνωστό από την εποχή του Marshall (βλ. και 153 σελ. 18).

Μια συνάρτηση επομένως που ως εξαρτημένη μεταβλητή θα έχει μια σχέση ποσότητας και τιμής, αντιπροσωπεύει μια νόθο κατάσταση.

Οι καμπύλες Engel που εξετάζουν τις μεταβολές δαπάνης καταναλώσεως και εισοδήματος (ή συνολικής δαπάνης) όπως έχουν προταθεί (βλ. και 49, 75) και χρησιμοποιηθεί (βλ. και 11, 25, 48, 52, 53), είναι στην πραγματικότητα συναρτήσεις τριών μεταβλητών. Τούτο διότι η δαπάνη καταναλώσεως κατά αγαθό (που είναι η εξαρτημένη μεταβλητή στις συναρτήσεις αυτές) είναι το αποτέλεσμα της επένεργειας δύο ευδιάκριτων μεταβλητών: της αγοραζόμενης ποσότητας και της τιμής καταναλωτή. Υπάρχουν επομένως, σε μια τέτοια καμπύλη, συναρτησιακές σχέσεις τριών μεταβλητών. α) της αγοραζόμενης ποσότητας που μετρείται,

συνήθως, με την κατά κεφαλή καταναλισκόμενη ποσότητα, β) της τιμής του αγαθού, που μετρείται, συνήθως, με την καταβαλομένη τιμή ανά μονάδα αγαθού και γ) του εισοδήματος που μετρείται, συνήθως, με το κατά κεφαλή διαθέσιμο ιδιωτικό εισόδημα, ή την κατά κεφαλή συνολική ιδιωτική δαπάνη. Οι δύο πρώτες μεταβλητές συνιστούν την κατά αγαθό δαπάνη που αποτελεί και την εξαρτημένη μεταβλητή.

Σε μια τέτοια, επομένως, συνάρτηση, δεν είναι εύκολο να διαπιστωθεί τι ακριβώς ερμηνεύουν οι μεταβολές στο εισόδημα (ανεξάρτητη μεταβλητή) που καλούνται να ερμηνεύσουν τις μεταβολές της εξαρτημένης μεταβλητής. Ερμηνεύουν μεταβολές μόνο στην αγοραζόμενη ποσότητα, μεταβολές μόνο στην καταβαλλόμενη τιμή ή και στα δύο. Από την άποψη αυτή, η σχέση δαπάνης κατανάλωσης και εισοδήματος, δεν φαίνεται να αντιπροσωπεύει μια σαφή συνάρτηση κατανάλωσης όπως ορίστηκε στην αρχή, αλλά μια ενδιαμέση "σχέση" μεταξύ συνάρτησης κατανάλωσης και συνάρτησης ζήτησης διότι:

$$p_i q_i = \Delta \text{ δαπάνη για το αγαθό } i = \Delta$$

όπου  $p_i$  = τιμή μονάδας αγαθού  $i$  και  $q_i$  = αγοραζόμενη ποσότητα αγαθού  $i$   
επομένως η συνάρτηση

$$\Delta = f(Y) \quad \text{όπου } Y = \text{διαθέσιμο εισόδημα}$$

είναι στην πραγματικότητα συνάρτηση

$$p_i q_i = f(Y).$$

Σε μια τέτοια συνάρτηση με περισσότερες από δυο μεταβλητές η οικονομική ανάλυση και διερεύνησή της στηρίζεται συνήθως στην υπόθεση *ceteris paribus* για τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Η υπόθεση αυτή δεν έχει νόημα για την εξαρτημένη μεταβλητή ακριβώς διότι αντίκειται στην αρχική υπόθεση. Η αρχική υπόθεση είναι βέβαια "κατά πόσο οι μεταβολές στην εξαρτημένη μεταβλητή ερμηνεύονται από τις μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών". Δεν είναι, επομένως, δυνατό να γίνει δεκτό αφ' ενός μεν ότι μεταβάλλεται η εξαρτημένη μεταβλητή (δηλ. η δαπάνη  $\Delta$ ) που συνεπάγεται η συνθήκη *ceteris paribus* και αφ' ετέρου και ταυτόχρονα ότι αυτή παραμένει σταθερή (είτε ως  $q_i$  είτε ως  $p_i$ ). Επειδή όμως, στις εφαρμογές κατά τον προσδιορισμό της κατανάλωσης μέσω καμπυλών Engel, χρησιμοποιούνται δεδομένα οικογενειακών προϋπολογισμών, τα οποία αναφέρονται σε μια δεδομένη χρονική εποχή, είναι δυνατό να γίνει δεκτό ότι η τιμή  $p_i$  παραμένει σταθερή<sup>(1)</sup>. Όμως όταν τα δεδομένα είναι χρονοσειρές, η χρησιμοποίηση ως εξαρτημένης μεταβλητής της δαπάνης κατά αγαθό, δεν είναι επιτρεπτή διότι, όπως είναι γνωστό, διαχρονικά τόσο οι αγοραζόμενες ποσότητες όσο και οι καταβαλλόμενες τιμές δεν παραμένουν σταθερές.

(1) Βλ. και 25 σελ 28.

Επομένως για εξαρτημένη μεταβλητή που προσδιορίζεται από δύο διαφορετικές μεταβλητές που μεταβάλλονται, δεν θα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα μια υπόθεση σταθερότητας της μιας μεταβλητής. Για δεδομένα χρονοσειρών επομένως, είναι ορθότερο ως εξαρτημένη μεταβλητή να θεωρείται μία μόνο μεταβλητή, και τέτοια είναι η καταναλισκόμενη ποσότητα.

### 3. ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ENGEL

Διάφορες μορφές καμπυλών Engel που έχουν προταθεί και χρησιμοποιηθεί για εμπειρική ανάλυση της κατανάλωσης είναι οι παρακάτω:

$$Q_i = \alpha + \beta Y + u \quad \text{όπου } Q: \text{ η δαπάνη για το αγαθό κατά}$$

$$Q_i = \alpha + \beta \log Y + u, \quad (\text{όπου } \alpha = \log A) \quad \text{άτομο.}$$

$$Q_i = \alpha - \beta(1/Y) + u \quad Y: \text{ το διαθέσιμο εισόδημα κατά}$$

$$Q_i = \alpha + \beta Y + cY^2 + u \quad \text{άτομο}$$

$$\log Q_i = \alpha + \beta \log Y + u, \quad (\text{όπου } \alpha = \log A)$$

$$\log Q_i = \alpha - \beta(1/Y) + u$$

για το  $u$  ισχύει ότι  $u \sim N(0, \sigma_u^2)$  και  $E(u_i u_j) = 0$

Αυτές θα χρησιμοποιηθούν και στη συνέχεια, με εξαρτημένη μεταβλητή την καθα κεφαλή καταναλισκόμενη ποσότητα.

#### 3.1. Χαρακτηριστικά<sup>(1)</sup> καμπυλών Engel

Κοινό χαρακτηριστικό όλων των καμπυλών Engel είναι ότι υποθέτουν σταθερότητα όλων των άλλων παραγόντων που επιδρούν στη διαμόρφωση της κατανάλωσης εκτός του εισοδήματος.

##### 1. Γραμμική μορφή: $Q = \alpha + \beta Y$

- Παρουσιάζει οριακή ροπή προς κατανάλωση σταθερή και ίση σ' όλες τις μεταβολές του εισοδήματος.

- Προϋποθέτει ύπαρξη αρχικού εισοδήματος ίσου με  $(\frac{\alpha}{\beta})$

- Η ελαστικότητα για αγαθά πολυτελείας αρχίζει από τιμές μεγαλύτερες της μονάδας και προσεγγίζει τη μονάδα όταν το εισόδημα τείνει στο  $+\infty$ .

- Για κανονικά αγαθά παίρνει τιμές από πολύ κοντά στο μηδέν και γίνεται ίση με μηδέν όταν  $\alpha = 0$ . Για κατώτερα αγαθά η ελαστικότητα είναι μηδέν όταν το εισόδημα προσεγγίζει το μηδέν και τείνει στο  $-\infty$  όταν το εισόδημα τείνει προς την τιμή  $(\frac{\alpha}{\beta})$ .

##### 2. Ημιλογαριθμική μορφή: $Q = \alpha + \beta \log Y$

- Η οριακή ροπή προς κατανάλωση εξαρτάται από το επίπεδο του εισοδήματος στο

(1) Για διεξοδικότερη παρουσίαση βλ. και 25,49,75,110,127,129,158.

οποίο αναφέρεται.

- Προϋποθέτει αρχικό επίπεδο εισοδήματος ίσο με  $(\alpha^{-1}/\beta)$ .
- Εμφανίζει επίπεδο κορεσμού και φθίνουσα οριακή χρησιμότητα.
- Η ελαστικότητα για κανονικά αγαθά αρχίζει από μεγάλες τιμές, όταν το εισόδημα είναι  $(\alpha^{-1}/\beta)$  και γίνεται ίση με μηδέν, όταν το εισόδημα τείνει στο  $+\infty$ .  
Για κατώτερα αγαθά παίρνει τιμές κοντά στο μηδέν, γίνεται αρνητική και τείνει στο  $-\infty$  όταν το εισόδημα τείνει στο  $+\infty$ .

3. Αντίστροφη μορφή:  $Q = \alpha - \beta(1/Y)$

- Προϋποθέτει ύπαρξη αρχικού εισοδήματος ίσο με  $(-\frac{\beta}{\alpha})$ .
- Εμφανίζει επίπεδο κορεσμού.
- Η ελαστικότητα για κανονικά αγαθά αρχίζει από μεγάλες θετικές τιμές και τείνει στο μηδέν όταν το εισόδημα τείνει στο  $+\infty$ . Για κατώτερα αγαθά αρχίζει από αρνητικές τιμές και μηδενίζεται όταν το εισόδημα τείνει στο  $+\infty$ .

4. Δευτεροβάθμια μορφή:  $Q = \alpha + \beta Y + c Y^2$ .

- Η ελαστικότητα για κατώτερα αγαθά κυμαίνεται μεταξύ  $+\infty$  και  $-\infty$ .  
Όταν  $c < 0$ ,  $\beta > 0$  και  $\alpha = 0$  η ελαστικότητα κυμαίνεται μεταξύ 1 και  $-\infty$  ενώ όταν  $\alpha > 0$ ,  $\beta > 0$ , και  $c < 0$  κυμαίνεται μεταξύ 0 και  $-\infty$ . Το ίδιο και στην περίπτωση όπου  $\alpha > 0$ ,  $\beta = 0$  και  $c < 0$ . Για κανονικά αγαθά η ελαστικότητα είναι ίση με 2 ανεξάρτητα από το πρόσημο των  $\alpha$  και  $\beta$ .

5. Διπλολογαριθμική μορφή:  $\log Q = \alpha + \beta \log Y$ .

- Δεν προβλέπει ούτε ελάχιστο επίπεδο αρχικού εισοδήματος, ούτε επίπεδο κορεσμού.
- Η ελαστικότητα είναι σταθερή σ' όλα τα επίπεδα εισοδήματος.

6. Αντίστροφη λογαριθμική μορφή:  $\log Q = \alpha - \beta (1/Y)$ .

- Εμφανίζει επίπεδο κορεσμού και φθίνουσα οριακή χρησιμότητα.
- Η ελαστικότητα για κανονικά αγαθά είναι θετική και κυμαίνεται μεταξύ  $+\infty$  και μηδέν, όταν το εισόδημα τείνει στο  $+\infty$ . Για κατώτερα αγαθά κυμαίνεται μεταξύ  $-\infty$  και 0, όταν το εισόδημα τείνει στο  $+\infty$ .

Τα κύρια χαρακτηριστικά των παραπάνω καμπυλών παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα 23.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ENGEL

ΠΙΝΑΚΑΣ 23

Μορφή	Ελαστικότητα	Οριακή ροπή προς κατανάλωση	Χαρακτηριστικά παραμέτρων
$Q = \alpha + \beta Y$	$\beta \frac{Y}{\alpha}$	$\beta$	$\beta > 0, \alpha \geq 0, :$ κανονικό αγαθό $\beta > 0, \alpha < 0, :$ αγαθό πολυτελείας $\alpha, \beta > 0:$ αναγκαίο αγαθό $\beta < 0, \alpha > 0, :$ κατώτερο αγαθό
$Q = \alpha + \beta \log Y$	$\frac{\beta}{Q} = \beta \frac{1}{Y \cdot Q}$	$\frac{\beta}{Y}$	$\beta < 0:$ κατώτερο αγαθό $\beta > 0:$ κανονικό αγαθό $\beta > 0, Q > \beta:$ αναγκαίο αγαθό $\beta > 0, Q < \beta:$ αγαθό πολυτελείας
$Q = \alpha - \beta(1/Y)$	$\frac{\beta}{Y \cdot Q} = \beta \frac{1}{Y \cdot Q}$	$\beta \left( \frac{1}{Y} \right)^2$	$\beta < 0, \alpha > 0, :$ κανονικό αγαθό $\beta > 0, \alpha > 0, :$ κατώτερο αγαθό
$Q = \alpha + \beta Y + cY^2$	$(\beta + 2cY) \cdot \frac{Y}{Q}$	$\beta + 2cY$	$\beta \geq 0, c > 0, :$ κανονικό αγαθό $\beta > 0, c < 0, :$ κατώτερο αγαθό
$\log Q = \alpha + \beta \log Y$	$\beta$	$\beta \cdot \frac{Q}{Y}$	$\beta > 0:$ κανονονικό αγαθό $\beta > 1:$ αγαθό πολυτελείας $0 < \beta < 1:$ αναγκαίο αγαθό $\beta < 0:$ κατώτερο αγαθό
$\log Q = \alpha - \beta(1/Y)$	$\frac{\beta}{Y} = \beta \cdot \frac{1}{Y}$	$\beta \cdot Q \cdot \left( \frac{1}{Y} \right)^2$	$\beta < 0:$ κανονικό αγαθό $\beta < 0, \gamma > \beta:$ αναγκαίο αγαθό $\beta < 0, \gamma < \beta:$ αγαθό πολυτελείας $\beta > 0:$ κατώτερο αγαθό

#### 4. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

##### 4.1. Γενικά

Με τα δεδομένα των χρονοσειρών που προσδιορίστηκαν, για τις μεταβλητές κατά κεφαλή διαθέσιμο ιδιωτικό εισόδημα και κατά κεφαλή καταναλισκόμενη μέση ετήσια ποσότητα, χρησιμοποιούνται οι παραπάνω μορφές καμπυλών Engel για την εκτίμηση των εισοδηματικών ελαστικότητας των διαφόρων κατηγοριών φαρικών.

Για την εκτίμηση των παραμέτρων κάθε εξίσωσης χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των κανονικών ελαχίστων τετραγώνων.

Για την επιλογή της καλύτερης μεταξύ των μορφών αυτών και επομένως και της καλύτερης εκτίμησης της εισοδηματικής ελαστικότητας χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω κριτήρια.

α) Η ικανοποίηση των οικονομικών περιορισμών<sup>(1)</sup> της προσθετικότητας<sup>(2)</sup> της μη αρνητικότητας<sup>(3)</sup> και των οικονομικών χαρακτηριστικών της φθίνουσας οριακής χρησιμότητας και του επιπέδου κορεσμού.

β) Η επαλήθευση ορισμένων χαρακτηριστικών που διαπιστώθηκαν από την εμπειρική γνώση για τα προϊόντα. Αυτά είναι ι) τα φάρια I κατηγορίας θεωρούνται ως αγαθά πολυτελείας, (λόγω και της υψηλής τιμής τους συγκρινόμενης με τις τιμές των άλλων κατηγοριών (πίνακας 24) . ιι) Επειδή για το αυτό ύψος εισοδήματος οι κατά κεφαλή καταναλισκόμενες ποσότητες είναι  $Q_I < Q_{II} < Q_{III}$  θα είναι, για την αυτή μορφή καμπύλης Engel, ελαστικότητα I κατηγορίας > ελαστικότητα II κατηγορίας > ελαστικότητα III κατηγορίας.<sup>(4)</sup>

(1) Για μια αναλυτική παρουσίαση των περιορισμών αυτών βλ. 110,127.

(2) Επειδή ως ανεξάρτητη μεταβλητή χρησιμοποιείται το συνολικό κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα και όχι το αντίστοιχο μόνο για το σύνολο των εξεταζομένων προϊόντων, δεν είναι δυνατό να επαληθευτεί ο περιορισμός της προσθετικότητας, δηλ.  $\Sigma \alpha_i = 0$  και  $\Sigma \beta_i = 1$ , ακριβώς διότι  $\Sigma \alpha_i > 0$  και  $\Sigma \beta_i > 1$ .

(3) Μη αρνητικότητα: δηλ. η εκτιμώμενη καμπύλη Engel στη γραμμική μορφή θα πρέπει πάντοτε να δίνει θετικά μεγέθη για την αγοραζόμενη ποσότητα. (Βλ. και 40,σελ. 56).

(4) Η εισοδηματική ελαστικότητα δίνεται από τη σχέση  $\eta_Y = -\frac{dQ}{Q} / \frac{dY}{Y}$  ή  $\eta_Y = \frac{d(\ln Q)}{d(\ln Y)}$

Για τις τρεις κατηγορίες θα ισχύει:

$$\frac{d(\ln Q_I)}{d(\ln Y)} > \frac{d(\ln Q_{II})}{d(\ln Y)} > \frac{d(\ln Q_{III})}{d(\ln Y)} \quad (1)$$

Αφού θεωρούνται οι ελαστικότητες για τα αυτά ύψη εισοδήματος, έπεται ότι  $d(\ln Y)$  είναι σταθερό και όσο και για τις τρεις κατηγορίες. Άρα για να ισχύει η σχέση (1) θα πρέπει

$$d(\ln Q_I) > d(\ln Q_{II}) > d(\ln Q_{III})$$

$$\eta \quad \frac{1}{Q_I} > \frac{1}{Q_{II}} > \frac{1}{Q_{III}} \quad (2)$$

Για να ισχύει όμως η σχέση (2) θα πρέπει  $Q_I < Q_{II} < Q_{III}$  ο.ε.δ.

Μέσες αστάθμητες τρέχουσες τιμές καταναλωτή φαριών (1964-1982)  
σε δρχ./κιλό

ΠΙΝΑΚΑΣ 24

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
1. Νερό																				
Μπαρμπούνια	33,3	39,9	41,0	43,0	43,8	44,7	51,0	62,6	64,5	69,8	89,1	92,8	115,5	127,0	150,8	194,8	465,5	568,4	670,5	
Συσαγγίδες	34,7	41,6	42,8	44,9	45,7	46,7	53,5	65,3	67,3	72,8	93,0	96,9	12125	132,5	157,3	203,3	485,8	593,2	699,8	
Λιθόβνια	30,9	37,1	38,1	39,9	40,7	41,5	47,4	58,1	59,9	64,8	82,8	16,2	107,2	117,9	140,1	180,9	432,2	527,8	622,7	
Κεφάλια	21,7	23,4	25,8	27,6	27,7	2121	31,1	35,9	37,2	40,8	53,0	55,2	63,1	66,9	85,2	107,2	196,4	248,0	294,0	
Κουτσουμύρες	29,3	31,5	34,8	37,2	37,7	38,9	41,9	48,3	50,1	55,0	71,3	74,4	85,0	90,1	114,7	144,4	264,5	334,0	395,9	
Βακαλάος	29,8	32,1	35,4	37,9	38,0	39,7	42,7	49,2	5121	56,0	72,7	75,8	86,6	91,8	116,9	147,2	269,6	340,5	403,6	
Μαργρίδια	8,6	9,7	10,5	10,5	10,6	11,0	12,1	13,3	14,1	15,1	18,3	19,2	23,4	23,8	29,6	37,9	76,1	103,6	120,1	
Ψάρες	15,7	17,7	19,3	19,3	19,3	20,1	22,2	24,3	25,7	27,6	33,5	35,2	40,9	43,6	54,1	69,3	139,2	189,5	221,0	
Μαρίδες	11,6	13,1	14,3	14,3	14,3	14,9	16,4	18,0	19,1	20,5	24,8	26,1	30,3	32,3	40,1	51,4	103,2	140,4	163,8	
Μαργέλλες	6,0	6,7	7,3	7,3	7,4	7,7	8,4	9,2	9,8	10,5	12,7	13,4	15,6	16,6	20,6	26,4	52,9	72,0	84,0	
2. Κατεψυγμένα																				
Μαργρίνια	15,6	16,0	15,9	15,8	15,9	16,2	18,9	20,9	21,0	25,0	30,4	38,6	40,1	44,3	54,4	74,6	101,0	160,7	163,0	
Μαργιρά	19,2	19,7	19,5	19,5	19,7	20,0	23,2	25,6	25,9	30,8	37,4	47,5	49,3	54,6	67,0	91,8	124,3	197,9	200,7	
3. Συντηρημένα (1)																				
Μακαλάος παστός	16,9	17,8	19,5	19,5	19,1	18,9	20,7	27,5	34,1	40,1	56,5	57,3	73,4	84,1	93,2	114,0	154,8	208,7	226,6	
Έγγες καπνιστές	17,9	17,9	19,6	2121	2121	23,1	24,1	27,5	36,8	42,2	46,9	59,7	72,7	92,7	125,5	140,9	158,0	187,4	209,8	

ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ, Δ/ση Τιμών

(1) Πρώτες τιμές τρέχουσας τιμής

γ) Τα οικονομετρικά κριτήρια:  $R^2$ , τυπικό σφάλμα, αυτοσυσχέτιση, ετεροσκε-  
δαστικότητα και πολυσυγγραμμικότητα.

Γίνεται αποδεκτή η μορφή για την οποία ικανοποιούνται τα περισσότερα.

#### 4.2. Προκαταρκτική ανάλυση κατανάλωσης ψαριών

Ένας απλός τρόπος διαπίστωσης της σχέσης εξάρτησης μεταξύ προσδιοριζόμε-  
νων μεταβλητών, της μιας θεωρουμένης ως εξαρτημένης και των άλλων ως ανε-  
ξαρτήτων, είναι τα διαγράμματα διασποράς.

Ο απλούστερος τύπος διαγράμματος είναι αυτός που αντιπροσωπεύει τις σχέ-  
σεις μεταξύ δύο μεταβλητών μετρομένων σε κλίμακα πραγματικών αριθμών.  
Στα διαγράμματα αυτά γίνεται η υπόθεση ότι όλες οι άλλες μεταβλητές, που  
επιδρούν στη διαμόρφωση των τιμών της εξηρημένης μεταβλητής, παραμένουν  
σταθερές.

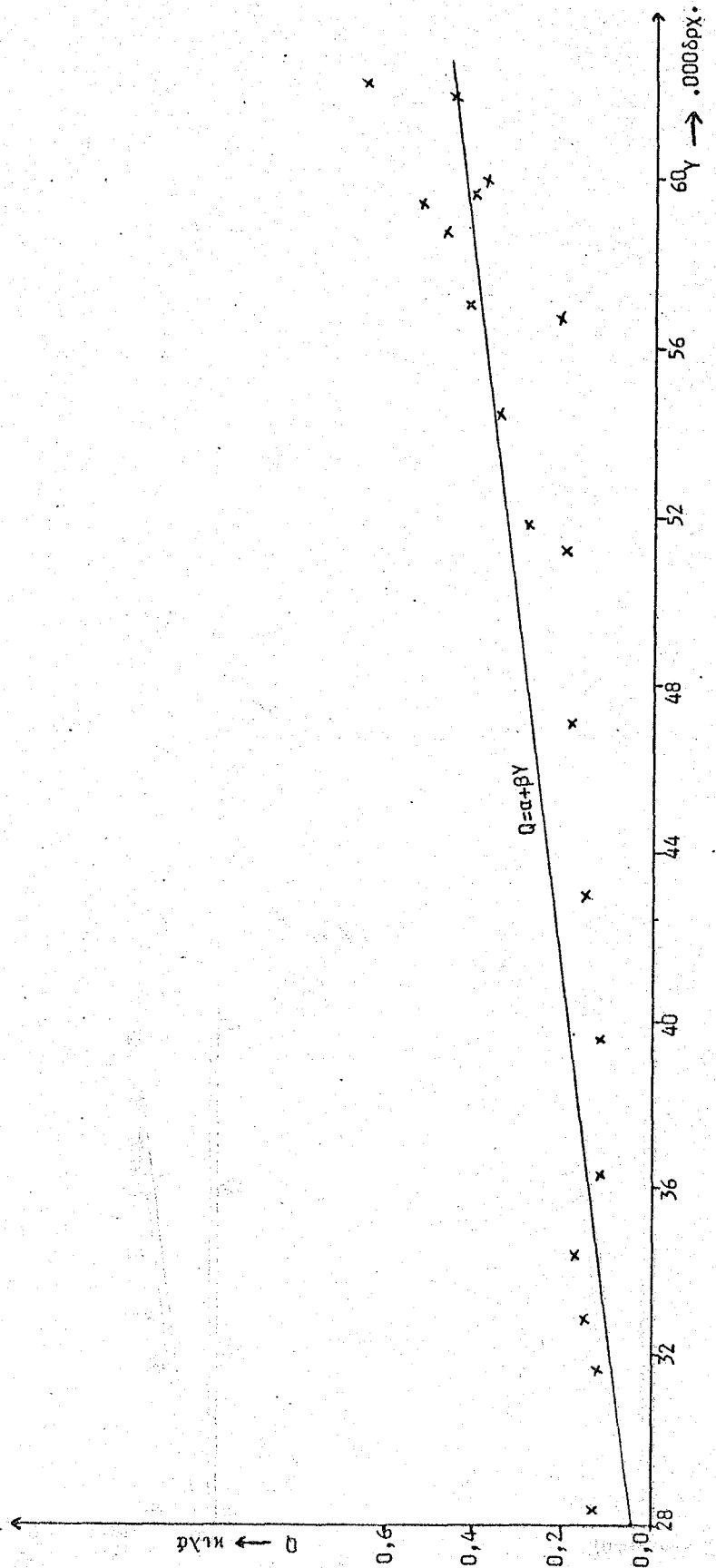
Τα διαγράμματα αυτά βοηθούν στο να διαπιστωθεί η κατεύθυνση μεταβολής των  
εξεταζόμενων μεταβλητών.

Τα σχετικά διαγράμματα για τα εξεταζόμενα προϊόντα παρατίθενται στη συ-  
νέχεια (διαγράμματα 8 έως 11).



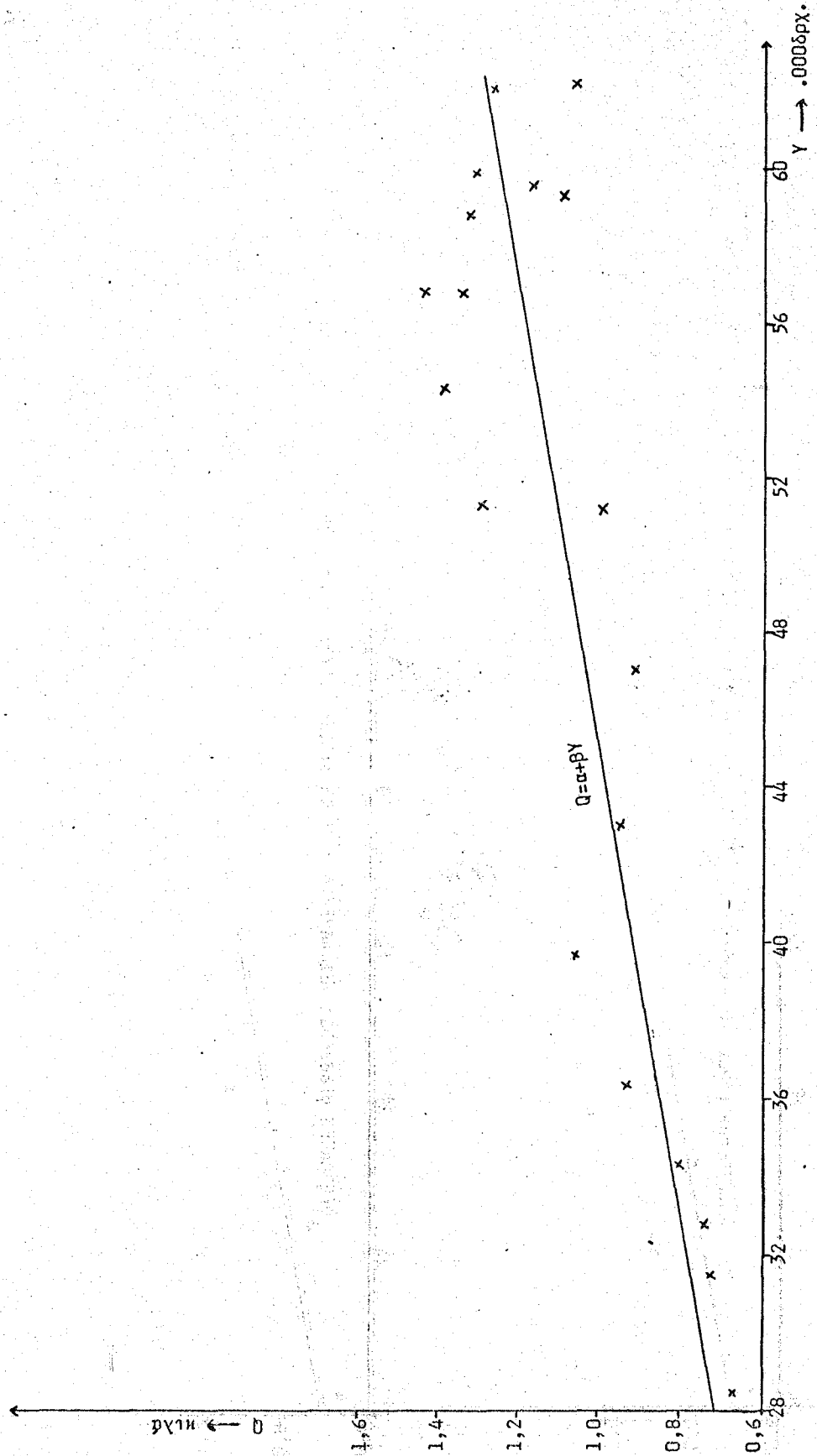
Διάγραμμα 8

Διάγραμμα διαφοράς καταναλισκόμενης ποσότητας φαρών Ι κατηγορίας και εισοδήματος



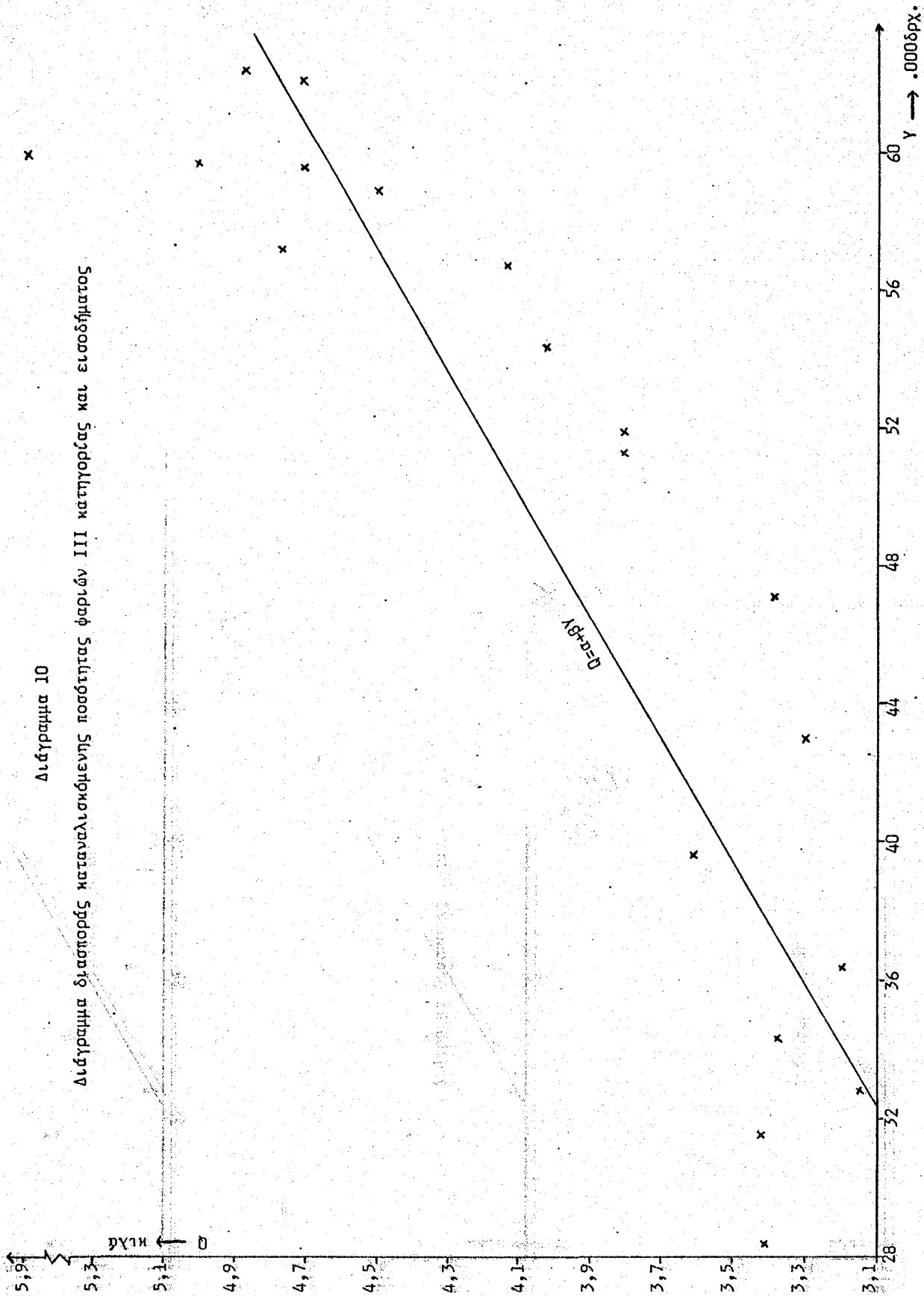
Διάγραμμα 9

Διάγραμμα διασποράς καταναλωτικής ποσότητας φαρών ΙΙ κατηγορίας και εισοδήματος



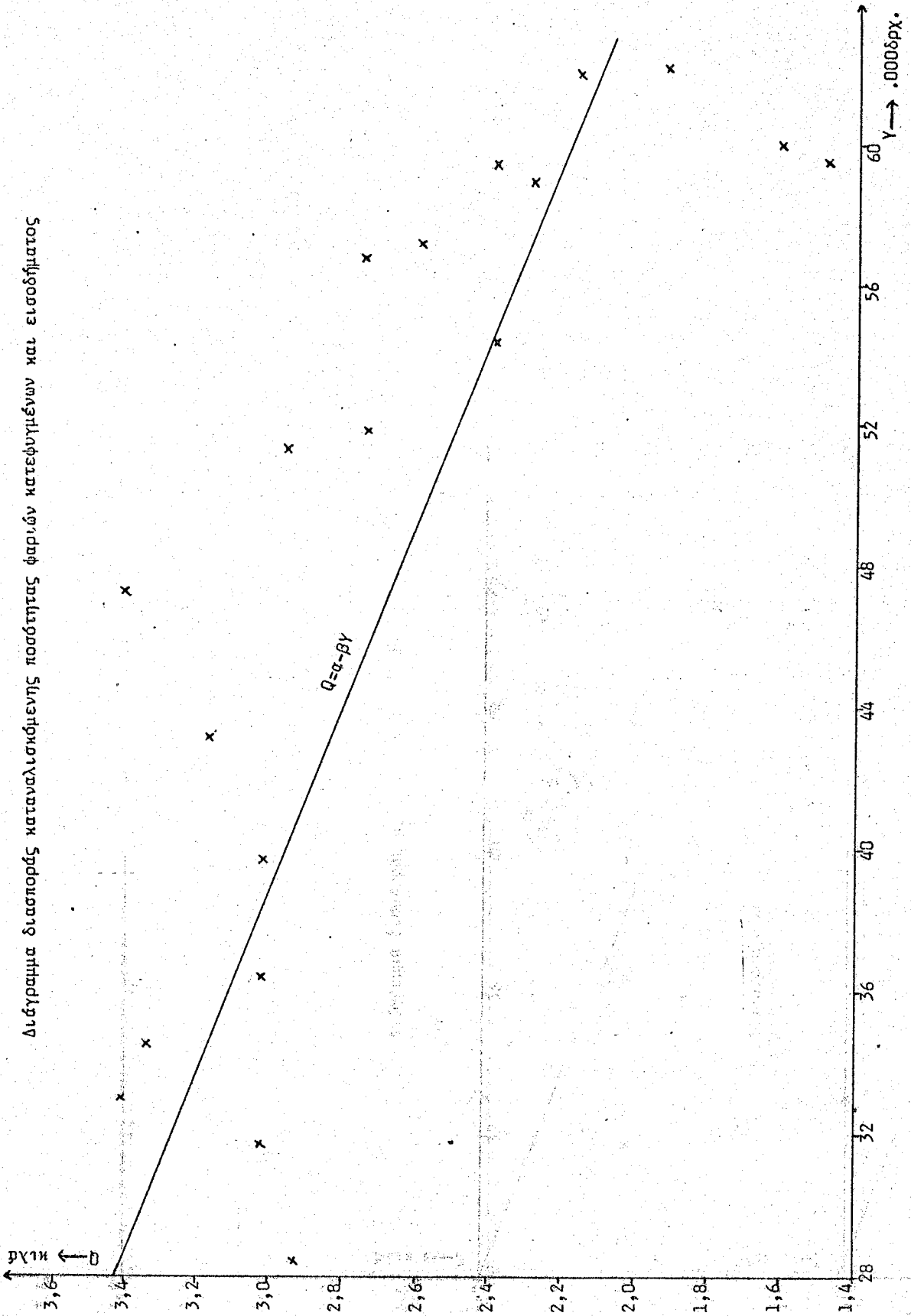
Διάγραμμα 10

Διάγραμμα διασποράς καταναλωτικής ποσότητας φαρμάκων III κατηγορίας και εισοδήματος



Διάγραμμα 11

Διάγραμμα διασποράς καταναλισκόμενης ποσότητας φαριών κατεφυγμένων και εισοδήματος



Η αρνητική συσχέτιση για τα κατεφυγμένα φάρια (δεκτού γενομένου ότι η τάση του εισοδήματος είναι θετική και εκείνη της ποσότητας των κατεφυγμένων αρνητική, όπως προκύπτει από τις γραμμικές εξισώσεις τάσεως<sup>(1)</sup> του εισοδήματος και της ποσότητας) θα μπορούσε ίσως να αποδοθεί στη συνεχή μείωση της παραγωγής κατεφυγμένων (βλ. πίνακα III.8). Η γενικότερη αιτία γιαυτό είναι η μη εξεύρεση αλιευτικών πεδίων για την υπερπόντια αλιεία, είτε λόγω μη σύναψης διακρατικών συμφωνιών, είτε λόγω μη ανταγωνιστικού κόστους παραγωγής σε σχέση με το διεθνές κόστος. Για τη στήριξη όμως αυτών των απόψεων απαιτείται εκτίμηση συναρτήσεων παραγωγής και προσφοράς η οποία με τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία δεν είναι εφικτή.

---

(1) Αποτελέσματα γραμμικών εξισώσεων τάσεως:

α) Καταναλισκόμενη ποσότητα κατεφυγμένων.

$$Q = 3,5575 - 0,090t + u \quad R^2 = 0,76751$$
$$(0,012)^* \quad \bar{R}^2 = 0,75383 \quad D-W = 1,32094$$

β) Εισόδημα

$$y = 29037,11 + 1972,56t + u \quad R^2 = 0,90882$$
$$(151,54)^* \quad \bar{R}^2 = 0,90346 \quad D-W = 0,48774$$

\* τυπικό σφάλμα

#### 4.2.1. Συμπεράσματα

##### A. Ψάρια I, II και III κατηγορίας.

Όπως γίνεται αντιληπτό από τα σχετικά διαγράμματα 8-10, η σχέση μεταβολής μεταξύ της καταναλισκόμενης ποσότητας και του εισοδήματος είναι θετική. Αυτό συνεπάγεται ότι αυξανόμενου του εισοδήματος, *ceteris paribus*, αυξάνεται και η καταναλισκόμενη ποσότητα.

##### B. Ψάρια κατεψυγμένα.

Για τα προϊόντα αυτά (διάγραμμα 11) παρατηρείται το αντίθετο. Η σχέση μεταβολής μεταξύ ποσότητας και εισοδήματος είναι αρνητική. Αυτό συνεπάγεται ότι αυξανόμενου του εισοδήματος, *ceteris paribus*, μειώνεται η καταναλισκόμενη ποσότητα.

Ως γνωστό κανονικά θεωρούνται τα προϊόντα των οποίων η κατανάλωση μεταβάλλεται ευθέως μετά του εισοδήματος και κατώτερα εκείνα στα οποία η κατανάλωση μεταβάλλεται αντίθετα από το εισόδημα. Επομένως τα ψάρια I, II και III κατηγορίας πρέπει να θεωρηθούν ως κανονικά και τα κατεψυγμένα ως κατώτερα.

Η ευθεία σχέση μεταβολής μεταξύ ποσότητας-εισοδήματος για τα ψάρια I, II και III κατηγορίας και η αντίθετη για τα κατεψυγμένα ψάρια, επιβεβαιώνεται και από το συντελεστή συσχέτισης ( $r$ )<sup>(1)</sup> μεταξύ ποσότητας-εισοδήματος για κάθε κατηγορία.

<u>Προϊόν</u>	<u>r</u>
I Κατηγορία	0,84084
II Κατηγορία	0,83807
III Κατηγορία	0,83554
Κατεψυγμένα	-0,87186

(1) Ο συντελεστής συσχέτισης χρησιμοποιείται εδώ με την πρακτική του σημασία, η οποία αντιστάται στη σύγκριση μόνο των δύο χρονοσειρών σε σχέση προς τις βραχυχρόνιες μεταβολές τους από έτος σε έτος. Συγκρίνονται δηλ. απλώς οι ετήσιες μεταβολές τους οι οποίες, βρρίσκειται, ή ότι και οι δυο μεταβάλλονται ευθέως (+), ή αντίθετα (-). (βλ. και 1, μέρος τρίτο, κεφάλαιο πέμπτο).

### 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 5.1. Ψάρια Ι κατηγορίας

Χρησιμοποιήθηκαν οι 6 μορφές καμπυλών Engel που αναφέρονται παραπάνω. Οι εκτιμήσεις που προκύπτουν με τη χρήση της μεθόδου κανονικών ελαχίστων τετραγώνων, δίνονται στον πίνακα 25.

Οι εκτιμήσεις όλων των συντελεστών παλινδρόμησης όλων των μορφών καμπυλών Engel είναι στατιστικά σημαντικές<sup>(1)</sup>, συγκρινόμενες με τα τυπικά τους σφάλματα, σε επίπεδο 0,05.

Για όλες τις μορφές, εκτός από την αντίστροφη λογαριθμική, η εκτιμώμενη μέση εισοδηματική ελαστικότητα είναι μεγαλύτερη της μονάδας. Για την αντίστροφη λογαριθμική είναι μικρότερη της μονάδας.

Η καλύτερη εκτίμηση του διορθωμένου συντελεστή προσδιορισμού ( $\bar{R}^2$ ) προκύπτει για τη δευτεροβάθμια μορφή. Η μορφή αυτή είναι απαλλαγμένη από αυτοσυσχέτιση, σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05 και η διακύμανση των καταλοίπων ( $u_i$ ) είναι σταθερή. Δεν εμφανίζει επομένως ετεροσκεδαστικότητα. Όλες οι άλλες μορφές πάσχουν από αυτοσυσχέτιση<sup>(2)</sup> και ετεροσκεδαστικότητα.<sup>(3)</sup>

(1) Όλες οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι μεγαλύτερες από το διπλάσιο του τυπικού τους σφάλματος.

(2) Ο έλεγχος για την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης γίνεται με το κριτήριο Durbin-Watson (D-W)

(3) Το χρησιμοποιούμενο οικονομετρικό πακέτιο εκτιμά την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας με τη μέθοδο ανάλυσης των καταλοίπων ( $u_i$ ) σε ομάδες και έλεγχο της κανονικότητας αυτών (goodness of fit test for normality of residuals), χρησιμοποιώντας ως κριτική κατανομή την κατανομή  $\chi^2$ . Πρέπει να σημειωθεί ότι η ελεγχόμενη υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα. Αυτό διότι είναι ήδη γνωστό ότι μερικοί από τους υπόλοιπους, πλην του εισοδήματος, παράγοντες που ασκούν συστηματικές επιδράσεις στη διαμόρφωση της κατανάλωσης, όπως το καθεστώς εξωτερικού εμπορίου, δεν είναι σταθεροί στη διάρκεια του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος. Επομένως και η διακύμανση των καταλοίπων ( $\sigma_{u_i}^2$ ) είναι πιθανό να επηρεάζεται από τους παράγοντες και μακρύνει είναι σταθερή. Στον έλεγχο της κανονικότητας των καταλοίπων υποτίθεται ότι τα κατάλοιπα ακολουθούν την κατανομή  $\chi^2$  για 1 βαθμό ελευθερίας. Αυτό σημαίνει ότι τα κατάλοιπα κατανέμονται κανονικά (ακολουθούν δηλ. την τυπική κανονική κατανομή) με μέσο  $\mu=0$  και σταθερή διακύμανση. Δηλ. ελέγχεται η υπόθεση

$$H_0: u=0 \text{ κανονική κατανομή } \chi^2$$

$$H_1: u \neq 0 \text{ μη κανονική}$$

Για  $\chi^2$  (ευρεθέν)  $> \chi^2_{\nu, \alpha}$  (πινάκων) απορρίπτεται η υπόθεση

Για  $\chi^2$  (ευρεθέν)  $< \chi^2_{\nu, \alpha}$  (πινάκων) δεν απορρίπτεται

Εκτιμήσεις καμπυλών Engel  
 Ψάρια Ι κατηγορίας (αρχική εκτίμηση)

Μορφή Καμπύλης Engel	Εκτιμήσεις									
	α	β	c	$\chi^2$	F	$R^2$	$\bar{R}^2$	D-W	$\eta\gamma$	p
$Q = \alpha + \beta Y + u$	-0,2802 (0,08826)*	0,0000113 (0,0000018)*		$\chi^2_2 = 2,670$	40,905	0,7064	0,68914	0,60473	2,0431	0,6735
$Q = \alpha + \beta \log Y + u$	-4,9019 (0,92729)*	1,10627 (0,1983)*		$\chi^2_2 = 1,451$	31,122	0,6467	0,62595	0,50923	4,10185	0,7153
$Q = \alpha - \beta(1/Y) + u$	0,69428 (0,09068)*	-19413,0 (3999,7)*		$\chi^2_2 = 1,451$	23,558	0,58084	0,55619	0,44321	1,4761	0,7441
$Q = \alpha + \beta Y + cY^2 + u$	1,0554 (0,33088)*	-0,0000505 (0,000015)*	$0,66 \times 10^{-9}$ ( $0,16 \times 10^{-9}$ )*	$\chi^2_1 = 3,287$	48,057	0,8573	0,8394	1,5245	2,6940	0,1932
$\log Q = \alpha + \beta \log Y + u$	-9,70508 (1,2856)*	1,93926 (0,27492)*		$\chi^2_2 = 3,019$	49,756	0,74534	0,73036	0,53949	1,9393	0,6875
$\log Q = \alpha + \beta(1/Y) + u$	0,11157 (0,12911)*	-34331,85 (5694,82)*		$\chi^2_2 = 11,073$	36,344	0,68131	0,66257	0,44420	0,7041	0,7301

Συμβολισμοί: Q: κατά κεφαλή κατανάλωση. Y: κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα.  $\chi^2$ : εκτίμηση της τιμής της κατανομής  $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας. F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής.  $R^2$ : τιμή συντελεστή προσδιορισμού.  $\bar{R}^2$ : διορθωμένο  $R^2$ . D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχετίσης.  $\eta\gamma$ : εισοδηματική ελαστικότητα. p: συντελεστής αυτοσυσχετίσης.  
 \* στατιστικά σημαντικό (ου σε παρένθεση αριθμός είναι τα τυπικά σφάλματα)



Επειδή η δευτεροβάθμια μορφή δεν ικανοποιεί τον περιορισμό της μη αρνητικότητας για μεγάλες τιμές του εισοδήματος (βλ. και 49 σελ. 140), επιχειρείται η θεραπεία της αυτοσυσχέτισης στις άλλες μορφές καμπυλών Engel γνωστού όντος του συντελεστή αυτοσυσχέτισης ( $\rho$ )<sup>(1)</sup>. Για το σκοπό αυτό γίνεται χρήση της γενικευμένης εξίσωσης διαφορών (generalized differencing) και μετασχηματίζονται<sup>(2)</sup> οι αρχικές μεταβλητές κάθε μορφής, όπως στη συνέχεια, με την υπόθεση ότι η αυτοσυσχέτιση είναι πρώτου βαθμού<sup>(3)</sup> και θετική<sup>(4)</sup>.

$$\begin{array}{ll} Q'_1 = \sqrt{1-\rho^2} \cdot Q_1 & Y'_1 = \sqrt{1-\rho^2} \cdot Y_1 \\ Q'_2 = Q_2 - \rho Q_1 & Y'_2 = Y_2 - \rho Y_1 \\ Q'_3 = Q_3 - \rho Q_2 & Y'_3 = Y_3 - \rho Y_2 \\ \vdots & \vdots \\ Q'_{19} = Q_{19} - \rho Q_{18} & Y'_{19} = Y_{19} - \rho Y_{18} \end{array}$$

και ο σταθερός όρος στο τελικό υπόδειγμα είναι  $a' = a(1-\rho) \Rightarrow a = \frac{a'}{1-\rho}$

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων των διαφορών μορφών καμπυλών Engel μετά τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης δίνονται στον πίνακα 26.

Για όλες τις εκτιμηθείσες μορφές, παρατηρείται ότι το  $\bar{R}^2$  είναι μικρότερο των αντίστοιχων εκτιμήσεων των αρχικών μορφών, κάτι το οποίο είναι εύλογο (βλ. και 61 σελ. 308). Σ' όλες τις μορφές η διαφορά του  $\bar{R}^2$  πριν την διόρθωση της αυτοσυσχέτισης από εκείνο, μετά τη διόρθωση, είναι αρκετά μεγάλη, εκτός από τη λογαριθμική αντίστροφη.

Το μικρό  $\bar{R}^2$  δεν σημαίνει για μια μορφή ότι οπωσδήποτε η εξίσωση πρέπει να απορριφθεί. Μπορεί να σημαίνει ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή που εισέρχεται στην εξίσωση δεν ερμηνεύει ικανοποιητικά τις μεταβολές της εξεταζόμενης καταπόλησης. Αυτό σημαίνει ότι, πιθανώς, οι σπουδαιότεροι παράγοντες, που ασκούν συστηματικές επιδράσεις στις μεταβολές της καταπόλησης, είναι άλλοι πλην του εισοδήματος (βλ. και 25 σελ. 109).

Η καλύτερη εκτίμηση, μεταξύ των νέων εκτιμήσεων, δίνεται από την αντίστροφη λογαριθμική αφού η μεν λογαριθμική μορφή δίνει αρνητική ελαστικότητα (αντίθετα από ότι αναμένεται) και η ημιλογαριθμική και η αντίστροφη παρουσιάζουν μη σημαντικές εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05 και 0,1.

(1) Ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης ( $\rho$ ) εκτιμάται με το χρησιμοποιούμενο οικονομετρικό πακέτο, από τα κατάλοιπα της αντίστοιχης εξίσωσης.

(2) Βλ. 34 σελ. 285, 11 σελ. 260, 112 σελ. 181.

(3) Βλ. 34 σελ. 263, 264, 11 σελ. 260.

(4) Βλ. 34 σελ. 212, 116 σελ. 153.

Εκτιμήσεις καμπυλών Engel  
Ψάρια Ι κατηγορίας (με διόρθωση αυτοσυσχέτισης)

ΠΙΝΑΚΑΣ 26		Εκτιμήσεις										
Μορφή	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	
Καμπύλης Engel	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	
$Q' = \alpha + \beta Y' + u'$	-0,07515 (0,07566)	$0,98 \times 10^5$ ( $0,4 \times 10^6$ )*				$X^2 = 4,521$	5,195	0,23406	0,18900	1,80677	1,7646	-0,2302
$Q' = \alpha + \beta \log Y' + u'$	0,08241 (0,062373)	0,003604 (0,04177)				$X^2 = 8,756$	0,007	0,00044	-0,058	1,36892	0,0411	0,2895
$Q' = \alpha - \beta(1/Y') + u'$	0,08594* (0,026332)	-1016,68 (3698,05)				$X^2 = 4,521$	0,076	0,00443	-0,054	1,5156	0,07355	0,3558
$Q' = \alpha + \beta Y' + \epsilon Y'^2 + u'$	H	αρχική	εκτίμηση									
$\log Q' = \alpha + \beta \log Y' + u'$	0,21078* (0,10361)	-0,2640 (0,06403)*				$X^2 = 2,666$	17,001	0,50001	0,4706	0,87798	-0,2640	-0,0937
$\log Q' = \alpha + \beta(1/Y') + u'$	-0,025293* (0,03557)	-25181,83 (4800,68)				$X^2 = 2,974$	27,515	0,61811	0,59564	1,52402	1,6607	

Συμβολισμοί: Q: κατά κεφαλή κατανάλωση. Y: κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα. α: κατάλοιπο.  $X^2$ : εκτίμηση της τιμής της κατανομής  $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας. F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής.  $R^2$ : τιμή συντελεστή προσδιορισμού.  $R^2$ : διορθωμένο  $R^2$ . D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχέτισης.  $\rho$ : εισοδηματική ελαστικότητα.  $\rho$ : συντελεστής αυτοσυσχέτισης. (1): διόρθωση σταθερού όρου. \* ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΣΠΗΛΑΝΤΙΚΗ (ΟΙ ΠΡΟΣΒΛΕΨΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΤΑΥΤΑ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ)

(1)

Η εκτιμώμενη μέση ελαστικότητα από την  $\log Q' = a - \beta(1/Y)$  είναι υπερδιπλάσια της εκτιμώμενης από την  $\log Q = a - \beta(1/Y)$ , αλλά αρκετά μικρότερη από εκείνη της  $Q = a + \beta Y + cY^2$ .

Μεταξύ όλων των εκτιμήσεων, πριν και μετά τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης, ως καλύτερη εκτίμηση θεωρείται η  $Q = a + \beta Y + cY^2$  διότι συγκεντρώνει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Έχει το μεγαλύτερο  $R^2$ , είναι απαλλαγμένη από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα εξ υπαρχής, οι εκτιμήσεις των παραμέτρων είναι στατιστικά σημαντικές, τα πρόσημα των συντελεστών παλινδρόμησης είναι τα αναμενόμενα σύμφωνα με τη θεωρία και το μέγεθος της μέσης ελαστικότητας είναι μεγαλύτερο από τη μονάδα. Σύμφωνα με το μέγεθος αυτό της ελαστικότητας, τα φάρια I κατηγορίας, εντάσσονται στα πολυτελή τρόφιμα.

### 5.2. Φάρια II κατηγορίας

Όπως και για τα φάρια I κατηγορίας, χρησιμοποιήθηκαν και οι 6 μορφές καμπυλών Engel. Οι σχετικές εκτιμήσεις δίνονται στον πίνακα 27.

Οι εκτιμήσεις όλων των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές για όλες τις μορφές, εκτός της δευτεροβάθμιας (οι εκτιμήσεις συγκρίνονται με τα τυπικά τους σφάλματα). Όλες οι μορφές πάσχουν από αυτοσυσχέτιση. Πάσχουν επίσης και από ετεροσκεδαστικότητα, εκτός της δευτεροβάθμιας μορφής.

Το καλύτερο  $R^2$  λαμβάνεται στην περίπτωση της αντίστροφης λογαριθμικής μορφής, για την οποία όμως η υπολογιζόμενη ελαστικότητα είναι η μικρότερη όλων.

Για τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης ακολουθείται η ίδια διαδικασία, όπως και για τα φάρια I κατηγορίας.

Οι εκτιμήσεις, μετά τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης, δίνονται στον πίνακα 28. Για τις εκτιμήσεις αυτές παρατηρείται ότι το μέγεθος του  $R^2$ , για κάθε μια μορφή ξεχωριστά, μειώνεται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% σε σχέση με την αρχική εκτίμηση, εκτός από την αντίστροφη λογαριθμική.

Οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στην περίπτωση αυτή στατιστικά σημαντικές μόνο για τη γραμμική, τη διπλολογαριθμική και τη λο-

(1) Η θεραπεία της ετεροσκεδαστικότητας δεν ενδιαφέρει διότι, όταν προσδιορίζεται η ελαστικότητα χρησιμοποιούνται τα αρχικά δεδομένα των μεταβλητών. (34, σελ. 253). Επομένως η θεραπεία της ετεροσκεδαστικότητας δεν έχει νόημα, στην περίπτωση αυτή.

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΑΠΟΤΥΧΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
Ψάρι II κατηγορίας (αρχική εκτίμηση).

ΠΙΝΑΚΑΣ 27 Μορφή Καμπύλης Engel	$\alpha$	$\beta$	c	$\chi^2$	F	$R^2$	$\bar{R}^2$	D-W	$r_{\gamma}$	P
$Q = \alpha + \beta Y + u$	0,23475 (0,13462)	0,000017 (0,0000026)*		$\chi^2_2 = 3,019$	40,117	0,70236	0,68486	0,91293	0,7774	0,5398
$Q = \alpha + \beta \log Y + u$	-7,20988 (1,2466)*	1,77014 (0,26658)*		$\chi^2_2 = 2,093$	44,095	0,72173	0,70536	0,99910	1,6616	0,5004
$Q = \alpha - \beta(1/Y) + u$	1,78468 (0,11089)*	-32892,42 (4890,97)*		$\chi^2_2 = 2,470$	45,227	0,72681	0,71074	1,05913	0,6332	0,4665
$Q = \alpha + \beta Y + cY^2 + u$	-0,73116 (0,68068)	0,000062 (0,000031)	$-0,48 \times 10^{-9}$ ( $0,33 \times 10^{-9}$ )	$\chi^2_1 = 2,470$	22,390	0,7368	0,7039	1,1237	0,6820	0,4341
$\log Q = \alpha + \beta \log Y + u$	-3,64911 (0,48341)*	0,78410 (0,10338)*		$\chi^2_2 = 3,417$	57,534	0,77192	0,75850	0,94466	0,7841	0,5244
$\log Q = \alpha + \beta(1/Y) + u$	0,33703 (0,042068)*	-14648,80 (1855,49)*		$\chi^2_2 = 2,799$	62,528	0,78570	0,77309	1,03275	0,3011	0,4831

Συμβολισμός: Q: κατά κεφαλή κατανάλωση. Y: κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα. ω: κατάλοιπα.  $\chi^2$ : εκτίμηση της τιμής της κατανομής  $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας. F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής.  $R^2$ : τιμή συντελεστή προσδιορισμού.  $\bar{R}^2$ : διορθωμένο  $R^2$ . D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχέτισης.  $r_{\gamma}$ : εισοδηματική ελαστικότητα. ρ: συντελεστής αυτοσυσχέτισης.  
\* στατιστικά σημαντικό (οι σε παρένθεση αριθμοί είναι τα τυπικά σφάλματα)

ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΚΑΜΠΟΥΛΩΝ ΕΠΙΘΕΤΩΝ  
 Ψάρι II κατηγορίας ( με διόρθωση αυτοσυσχέτισης)

ΠΙΝΑΚΑΣ 28

Μορφή Καμπύλης Engel	Εκτιμήσεις									
	$\alpha'$	$\beta$	$c$	$\chi^2$	F	$R^2$	$R^2$	D-W	$\eta_{\nu}$	$\alpha - \frac{\alpha}{1-p}$
$Q' = \alpha + \beta Y + u'$	0,10826 (0,13513)	0,0000173 (0,0000006)*		$\chi^2_2 = 3,817$	9,699	0,36328	0,32582	1,57133	0,7924	0,2352
$Q' = \alpha + \beta \log Y + u'$	0,44953 (0,23680)	0,046119 (0,09652)		$\chi^2_2 = 1,451$	0,228	0,01325	-0,045	1,34565	0,0821	0,8998
$Q' = \alpha - \beta(1/Y') + u'$	0,69584 (0,08049)*	-8411,51 (6222,08)		$\chi^2_2 = 2,466$	1,828	0,09707	0,04396	1,5333	0,56238	1,3043
$Q' = \alpha + \beta Y + cY^2 + u'$	-0,00841 (0,37551)	0,000028 (0,00003)	$-0,114 \times 10^{-9}$ $(0,257 \times 10^{-9})^*$	$\chi^2_2 = 2,670$	6,664	0,4545	0,3863	1,48745	1,5808	-0,0149
$\log Q' = \alpha + \beta \log Y + u'$	0,23552 (0,08929)*	-0,09617 (0,03805)*		$\chi^2_2 = 1,451$	6,387	0,27310	0,23034	1,21109	-0,09617	
$\log Q' = \alpha + \beta(1/Y') + u'$	0,12744 (0,02535)*	-9988,17 (2014,33)*		$\chi^2_2 = 2,604$	24,587	0,59122	0,56718	1,57222	0,7149	0,2466

Συμβολισμοί:  $\alpha'$ : κατά κεφαλή κατανάλωση,  $\beta$ : κατά κεφαλή διαβάσιμο εισόδημα,  $\alpha - \frac{\alpha}{1-p}$ : εκτίμηση της τιμής της κατανομής  $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας, F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής,  $R^2$ : τιμή συντελεστή προσδιορισμού,  $R^2$ : διορθωμένο  $R^2$ , D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχέτισης,  $\eta_{\nu}$ : εισοδηματική ελαστικότητα,  $\rho$ : συντελεστής αυτοσυσχέτισης, (1) διόρθωση σταθερού όρου \* στατιστικά σημαντικός (οι σε παρένθεση αριθμοί είναι τα τυπικά σφάλματα)

γαριθμική αντίστροφη μορφή. Επίσης για τη διπλολογαριθμική μορφή η εκτιμώμενη ελαστικότητα είναι αρνητική (αντίθετο από ότι αναμένεται) και δεν γίνεται αποδεκτή, σύμφωνα με την προκαταρκτική ανάλυση.

Προκρίνονται επομένως για επιλογή μόνο η γραμμική μορφή και η λογαριθμική αντίστροφη. Μεταξύ αυτών καλύτερη θεωρείται η λογαριθμική αντίστροφη, διότι πλεονεκτεί της γραμμικής στα παρακάτω:

Έχει μεγαλύτερο  $\bar{R}^2$ , οι εκτιμήσεις των παραμέτρων είναι στατιστικά σημαντικές και εμφανίζει επίπεδο κορεσμού και φθίνουσα οριακή χρησιμότητα. Σύμφωνα με τη μορφή αυτή καμπύλης Engel, η μέση εκτιμώμενη εισοδηματική ελαστικότητα είναι μικρότερη της μονάδας, επομένως και τα φάρια II κατηγορίας χαρακτηρίζονται ως κανονικό αγαθό.

### 5.3. Φάρια III κατηγορίας

Οι εκτιμήσεις των 6 μορφών καμπυλών Engel, παρουσιάζονται στον πίνακα 29. Για όλες τις μορφές οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο 0,05. Όλες οι μορφές πάσχουν από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα. Το μεγαλύτερο  $\bar{R}^2$  εκτιμάται για τη δευτεροβάθμια μορφή.

Έγινε θεραπεία της αυτοσυσχέτισης με την ίδια διαδικασία, όπως και για τις προηγούμενες κατηγορίες φαρίων. Οι εκτιμήσεις μετά τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης παρουσιάζονται στον πίνακα 30.

Οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης για όλες τις μορφές είναι στατιστικά σημαντικές σε σύγκριση με τα τυπικά τους σφάλματα.

Όλες οι μορφές πάσχουν από ετεροσκεδαστικότητα η δε δευτεροβάθμια εξακολουθεί να πάσχει από αυτοσυσχέτιση και εμφανίζει το προϊόν ως κατώτερο αγαθό.

Ως κατώτερο, εμφανίζεται επίσης το προϊόν, και με την αντίστροφη και την αντίστροφη λογαριθμική. Η γραμμική μορφή εμφανίζει το προϊόν, ως αγαθό πολυτελείας. Επομένως η γραμμική μορφή, η αντίστροφη, η λογαριθμική αντίστροφη και η δευτεροβάθμια πρέπει να μη ληφθούν υπόψη διότι εμφανίζουν το προϊόν είτε ως αγαθό πολυτελείας (που είναι αντίθετο με την κοινή λογική) είτε ως κατώτερο, πράγμα το οποίο είναι αντίθετο με την προκαταρκτική ανάλυση.

Προκρίνονται επομένως η ημιλογαριθμική μορφή και η διπλολογαριθμική. Μεταξύ αυτών επιλέγεται ως καλύτερη η διπλολογαριθμική διότι το  $\bar{R}^2$  είναι σχεδόν διπλάσιο του αντίστοιχου της ημιλογαριθμικής. Τα πρόσημα των συντελεστών παλινδρόμησης της μορφής αυτής είναι σύμφωνα με τη θεωρία για κανονικό (αναγκαίο) αγαθό και πράγματι σύμφωνα με το μέγεθος της μέσης εκτιμώ-

Εκτιμήσεις καμπυλών Engel  
Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας (αρχική εκτίμηση)

ΠΙΝΑΚΑΣ 29		Εκτιμήσεις									
Μορφή	α	β	c	$\chi^2$	F	$R^2$	$\bar{R}^2$	D-W	$\eta_Y$	p	
Καμπύλης Engel											
$Q = \alpha + \beta Y + u$	1,29372 (0,44718)*	0,000056 (0,00001)*		$\chi^2_2 = 2,670$	39,314	0,69812	0,68036	0,60346	0,6785	0,7787	
$Q = \alpha + \beta \log Y + u$	-21,6794 (4,6763)*	5,49841 (1,00002)*		$\chi^2_2 = 2,670$	30,231	0,64007	0,61890	0,54154	1,3661	0,8076	
$Q = \alpha - \beta(1/Y) + u$	6,13359 (0,45671)*	-96416,75 (20144,56)*		$\chi^2_2 = 3,287$	22,908	0,57402	0,54896	0,49515	0,4913	0,8280	
$Q = \alpha + \beta Y + cY^2 + u$	7,5612 (1,7977)*	-0,000233 (0,000081)*	$0,31 \times 10^{-8}$ $(0,88 \times 10^{-9})$	$\chi^2_1 = 8,756$	39,401	0,8312	0,8101	1,0528	0,8396	0,4363	
$\log Q = \alpha + \beta \log Y + u$	-2,17227 (0,46002)*	0,59244 (0,09838)*		$\chi^2_2 = 2,670$	36,269	0,68086	0,66209	0,58708	0,5924	0,7183	
$\log Q = \alpha + \beta(1/Y) + u$	0,82490 (0,045513)*	-10404,18 (2007,45)*		$\chi^2_2 = 2,670$	26,861	0,61241	0,58961	0,52700	0,2134	0,7517	

Συμβολισμοί: α: κατά κεφαλή παραγωγή. β: κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα. γ: κατά κεφαλή εισόδημα.  $\chi^2$ : εκτίμηση της τιμής της κατανομής  $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας. F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής.  $R^2$ : τιμή συντελεστή προσδιορισμού.  $\bar{R}^2$ : διορθωμένο  $R^2$ . D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχέτισης.  $\eta_Y$ : εισοδηματική ελαστικότητα. p: συντελεστής αυτοσυσχέτισης.

Εκτιμήσει καρμπλών Engel  
 Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας ( με διόρθωση αυτοσυσχέτισης )

Μορφή	α'	β	c	$\chi^2_x$	F	$R^2$	$R^2$	D-W	$\eta\gamma$	$\alpha = \frac{\alpha'}{1-\rho}$ (1)
$Q' = \alpha + \beta Y' + u'$	-0,32352 (0,36543)*	0,000109 (0,00003)*		$\chi^2_2 = 2,294$	15,145	0,47115	0,44004	1,42348	1,3042	-1,4606
$Q' = \alpha + \beta \log Y' + u'$	0,26987 (0,25028)	0,67533 (0,23249)*		$\chi^2_2 = 2,294$	8,438	0,33170	0,29239	1,49841	0,71125	1,4027
$Q' = \alpha - \beta(1/Y') + u'$	0,67389 (0,13054)*	52965,12 (24428,61)*		$\chi^2_2 = 2,602$	4,701	0,21662	0,17054	1,64854	-9,1222	3,9180
$Q' = \alpha + \beta Y' + c Y'^2 + u'$	-1,29215 (1,2762)	0,000196 (0,00009)*	$-0,13 \times 10^{-8}$ ( $0,86 \times 10^{-9}$ )*	$\chi^2_1 = 4,596$	9,903	0,55315	0,49729	0,93617	-3,2602	
$\log Q' = \alpha + \beta \log Y' + u'$	0,029016 (0,035437)	0,112004 (0,02395)*		$\chi^2_2 = 2,670$	21,877	0,56272	0,537000	1,42508	0,11200	0,1030
$\log Q' = \alpha + \beta(1/Y') + u'$	0,12385 (0,01795)*	8295,43 (2577,08)*		$\chi^2_2 = 2,470$	10,362	0,37869	0,34214	1,48179	-0,6851	0,4988

Συμβολισμοί: Q': κατά κεφαλή κατανάλωση, Y': κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα,  $\chi^2$ : εκτίμηση της τιμής της κατανομής  $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας, F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής,  $R^2$ : τιμή συντελεστή προσδιορισμού,  $R^2$ : διορθωμένο  $R^2$ , D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχέτισης,  $\eta\gamma$ : εισοδηματική ελαστικότητα,  $\rho$ : συντελεστής αυτοσυσχέτισης.  
 (1) Διόρθωση στατιστικά σημαντικά (οι σε παρένθεση πολλαπλασιάζονται τα τυπικά σφάλματα)



μενης ελαστικότητας τα φάρια III κατηγορίας εντάσσονται στα κανονικά αγαθά.

Βέβαια η ημιλογαριθμική μορφή πλεονεκτεί έναντι της διπλολογαριθμικής κατά το ότι προϋποθέτει αρχικό επίπεδο εισοδήματος και εμφανίζει φθίνουσα οριακή χρησιμότητα. Όμως το πολύ μικρό  $\bar{R}^2$  κάνει απαγορευτική την επιλογή της.

#### Γενικές παρατηρήσεις για τα φάρια I, II και III κατηγορίας.

- Και για τις τρεις κατηγορίες φαριών, για όλες τις αρχικές εκτιμήσεις όλων των μορφών καμπυλών Engel, οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές, εκτός από τη δευτεροβάθμια μορφή για τα φάρια II κατηγορίας.
- Μετά τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης, σημαντικές είναι οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης όλων των μορφών μόνο για τα φάρια III κατηγορίας, ενώ για τα φάρια I και II κατηγορίας οι εκτιμήσεις είναι μη σημαντικές σχεδόν για το 50% των μορφών.
- Για τις αρχικές εκτιμήσεις όλων των μορφών καμπυλών Engel, οι μέσες ελαστικότητες, για την ίδια μορφή καμπύλης για τις τρεις κατηγορίες φαριών, εμφανίζονται με μεγαλύτερη τιμή για τα φάρια I κατηγορίας, με μικρότερη για τα φάρια II κατηγορίας και με ακόμα μικρότερη για τα φάρια III κατηγορίας. Σημειώνεται ότι αυτό δεν συμβαίνει μόνο για τη δευτεροβάθμια μορφή των φαριών II κατηγορίας, για την οποία οι εκτιμήσεις των παραμέτρων της δεν είναι στατιστικά σημαντικές.
- Το εισόδημα μπορεί να θεωρηθεί ότι ερμηνεύει ικανοποιητικά τις μεταβολές της κατανάλωσης, μόνο για τα φάρια I κατηγορίας, για τα οποία  $\bar{R}^2 = 0,84$ .
- Για τις υπόλοιπες κατηγορίες φαριών το  $\bar{R}^2$  μόλις υπερβαίνει το 0,5 (για τις εκτιμήσεις που είναι απαλλαγμένες της αυτοσυσχέτισης).
- Οι τελικά επιλεγόμενες δίνουν ελαστικότητες για τις οποίες ισχύει η σχέση:

$$\eta_{\gamma I \text{ κατηγορίας}} > \eta_{\gamma II \text{ κατηγορίας}} > \eta_{\gamma III \text{ κατηγορίας}}.$$

#### 5.4. Κατεψυγμένα φάρια

Οι εκτιμήσεις όλων των συντελεστών παλινδρόμησης για τις 6 μορφές καμπυλών Engel δίνονται στον πίνακα 3η. Όλες οι εκτιμήσεις όλων των παραμέτρων είναι στατιστικά σημαντικές (η σύγκριση γίνεται με τα τυπικά τους σφάλματα).

Για όλες τις μορφές η εκτιμώμενη μέση εισοδηματική ελαστικότητα είναι μικρότερη από το μηδέν.

Εκτιμήσεις καμπυλών Engel  
Κατεψυγμένα ψάρια (αρχική εκτίμηση)

Μορφή Καμπύλης Engel	Εκτιμήσεις									
	α	β	c	$\chi^2$	F	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	D-W	ny	p
Q = α+βY +u	4,5433 (0,37743)*	-0,00004 (0,00001)*		$\chi^2_2 = 2,068$	26,289	0,60729	0,5841	0,77970	-0,7337	0,5605
Q = α+βlogY +u	20,2031 (3,8925)*	-3,75301 (0,83242)*		$\chi^2_2 = 2,381$	20,327	0,54456	0,51777	0,69640	-1,4118	0,6087
Q = α-β(1/Y) +u	1,23745 (0,37487)*	64965,8 (16534,6)*		$\chi^2_2 = 2,381$	15,438	0,47592	0,44509	0,62982	-0,5012	0,6495
Q = α+βY +cY <sup>2</sup> +u	-0,94509 (0,4708)*	0,000215 (0,00006)*	-0,275x10 <sup>8</sup> (0,7x10 <sup>9</sup> )*	$\chi^2_1 = 2,294$	30,775	0,7937	0,7679	1,4730	-0,9758	0,2144
logQ = α+βlogY+u	3,47099 (6,74551)*	-0,65405 (0,15943)*		$\chi^2_2 = 6,454$	16,830	0,4975	0,4679	0,73488	-0,6541	0,6094
logQ = α+β(1/Y)+u	0,16584 (0,079953)*	11319,22 (3131,44)*		$\chi^2_2 = 4,296$	13,066	0,43458	0,40132	0,67368	-0,23222	0,6465

Συμβολισμοί: Q: κατά κεφαλή κατανάλωση. Y: κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα. α, β, γ: εκτίμηση της τιμής της κατανομής  
 $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας. F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής. R<sup>2</sup>: τιμή συντελεστή προσδιορισμού.  
 $\bar{R}^2$ : διορθωμένο R<sup>2</sup>. D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχέτισης. ny: εισοδηματική ελαστικότητα. p: συντελεστής αυτοσυσχέτισης.

Η καλύτερη εκτίμηση του  $\bar{R}^{-2}$  προκύπτει για τη δευτεροβάθμια μορφή. Η μορφή αυτή είναι απαλλαγμένη από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα.

Για τον ίδιο λόγο, όπως και για τα φάρια I κατηγορίας, επιχειρείται η θεραπεία της αυτοσυσχέτισης για τις άλλες μορφές. Οι εκτιμήσεις των μορφών αυτών μετά τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης δίνονται στον πίνακα 32.

Για όλες αυτές τις μορφές εξακολουθεί να υπάρχει το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας.

Όλες οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικές. Το μέγεθος του  $\bar{R}^{-2}$  είναι μικρότερο από εκείνο των αρχικών μορφών, εκτός από το  $\bar{R}^{-2}$  της αντίστροφης μορφής το οποίο (αντίθετα από ότι συνήθως συμβαίνει) είναι μεγαλύτερο.

Μεταξύ όλων των εκτιμήσεων πριν και μετά τη θεραπεία της αυτοσυσχέτισης, ως καλύτερη εκτίμηση θεωρείται η  $Q = \alpha + \beta Y + c Y^2$ , διότι συγκεντρώνει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Έχει το μεγαλύτερο  $\bar{R}^{-2}$ , είναι απαλλαγμένη από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα εξ' υπαρχής, οι εκτιμήσεις των παραμέτρων είναι στατιστικά σημαντικές και τα πρόσημα των συντελεστών παλινδρόμησης σύμφωνα με τη θεωρία. Το μέγεθος της μέσης ελαστικότητας είναι μικρότερο του μηδενός και σύμφωνα με αυτό τα κατεφυγμένα φάρια χαρακτηρίζονται ως κατώτερο αγαθό (όπως προέκυψε και από την προκαταρκτική ανάλυση).

Οι καμπύλες των καλύτερων εκτιμήσεων για όλες τις κατηγορίες παρουσιάζονται στα διαγράμματα 12 έως 15.

Εκτιμήσεις καμπυλών Engel  
Κατεψυγμένα ψάρια ( με διόρθωση αυτοσυσχέτισης)

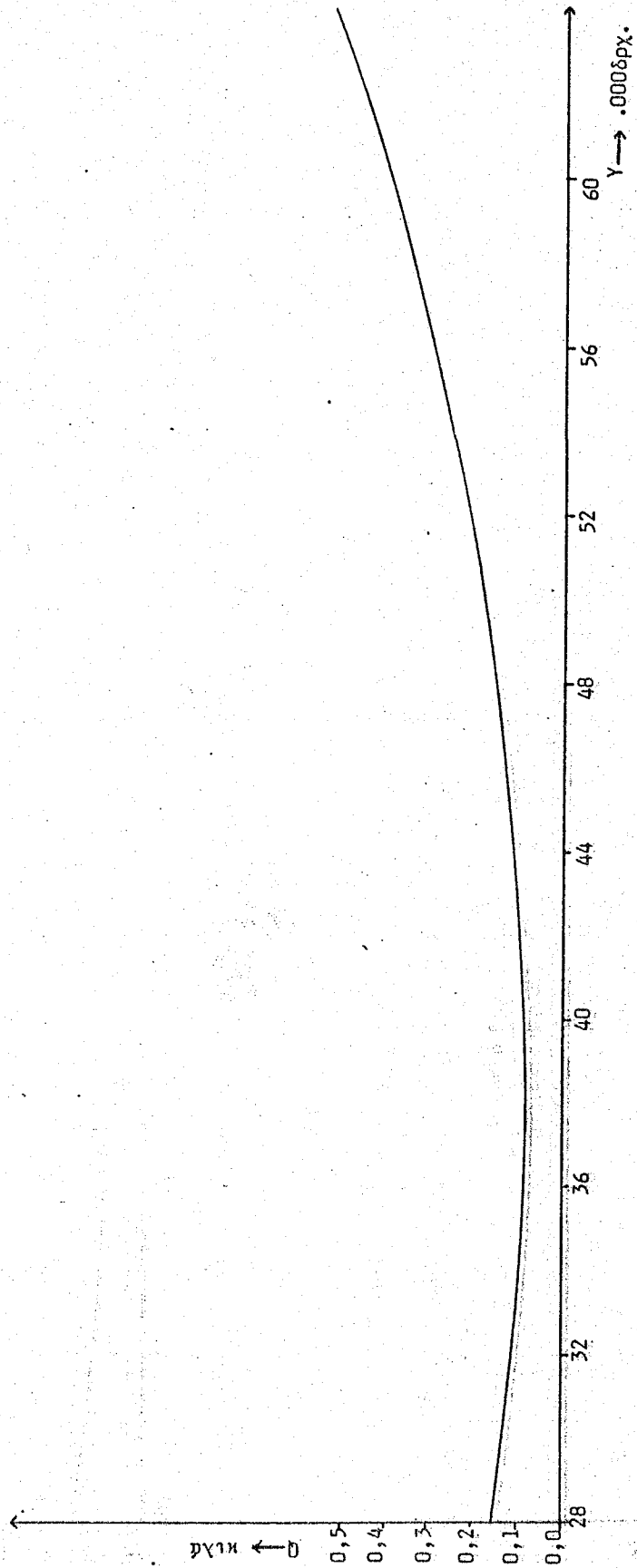
ΠΙΝΑΚΑΣ 32		Εκτιμήσεις									
Μορφή	α	β	c	$\chi^2$	F	$R^2$	$R^2$	D-W	$\eta\gamma$	$\frac{\alpha}{1-\rho}$	
Καμπύλης Engel											
$Q' = \alpha + \beta Y + u$	2,37834 (0,51223)*	-0,000052 (0,00002)*		$\chi^2_2 = 8,519$	5,505	0,24727	0,20300	1,72159	-0,9991	5,4111	
$Q' = \alpha + \beta \log Y + u$	-0,34527 (0,45883)	0,72682 (0,23284)*		$\chi^2_2 = 3,287$	9,744	0,3644	0,3270	1,4442	0,6855	-0,8824	
$Q' = \alpha - \beta(1/Y') + u$	0,38248 (0,13729)*	72823,24 (15077,41)*		$\chi^2_2 = 4,905$	23,328	0,57846	0,55367	2,12079	-4,5727	1,0912	
$Q' = \alpha + \beta Y + cY^2 + u$			Η αρχική εκτίμηση	εκτίμηση							
$\log Q' = \alpha + \beta \log Y + u$	-0,065931 (0,086507)	0,11863 (0,04397)*		$\chi^2_2 = 3,287$	7,280	0,29985	0,25866	1,6380	0,11863	-0,1688	
$\log Q' = \alpha + \beta(1/Y') + u$	0,053181 (0,027425)*	11993,78 (2990,51)*		$\chi^2_2 = 4,905$	16,085	0,48617	0,45595	2,2144	-0,6958	0,1504	

Συμβολισμοί: Q': κατά κεφαλή κατανάλωση. Y: κατά κεφαλή διαθέσιμο εισόδημα. c: κατάλοιπα.  $\chi^2$ : εκτίμηση της τιμής της κατανομής  $\chi^2$  για 1 ή 2 βαθμούς ελευθερίας. F: εκτίμηση της τιμής της F κατανομής.  $R^2$ : τιμή συντελεστή προσδιορισμού.  $\eta\gamma$ : διορθωμένο  $R^2$ . D-W: τιμή κριτηρίου αυτοσυσχέτισης.  $\frac{\alpha}{1-\rho}$ : εισοδηματική ελαστικότητα. ρ: συντελεστής αυτοσυσχέτισης. (Οι τιμές σε παρένθεση είναι τα τυπικά σφάλματα)

Διάγραμμα 12

Καμπύλη Engel φαρμών I κατηγορίας

$$Q = 1,0554 - 0,0000505Y + (0,66 \cdot 10^{-9})Y^2 + u$$

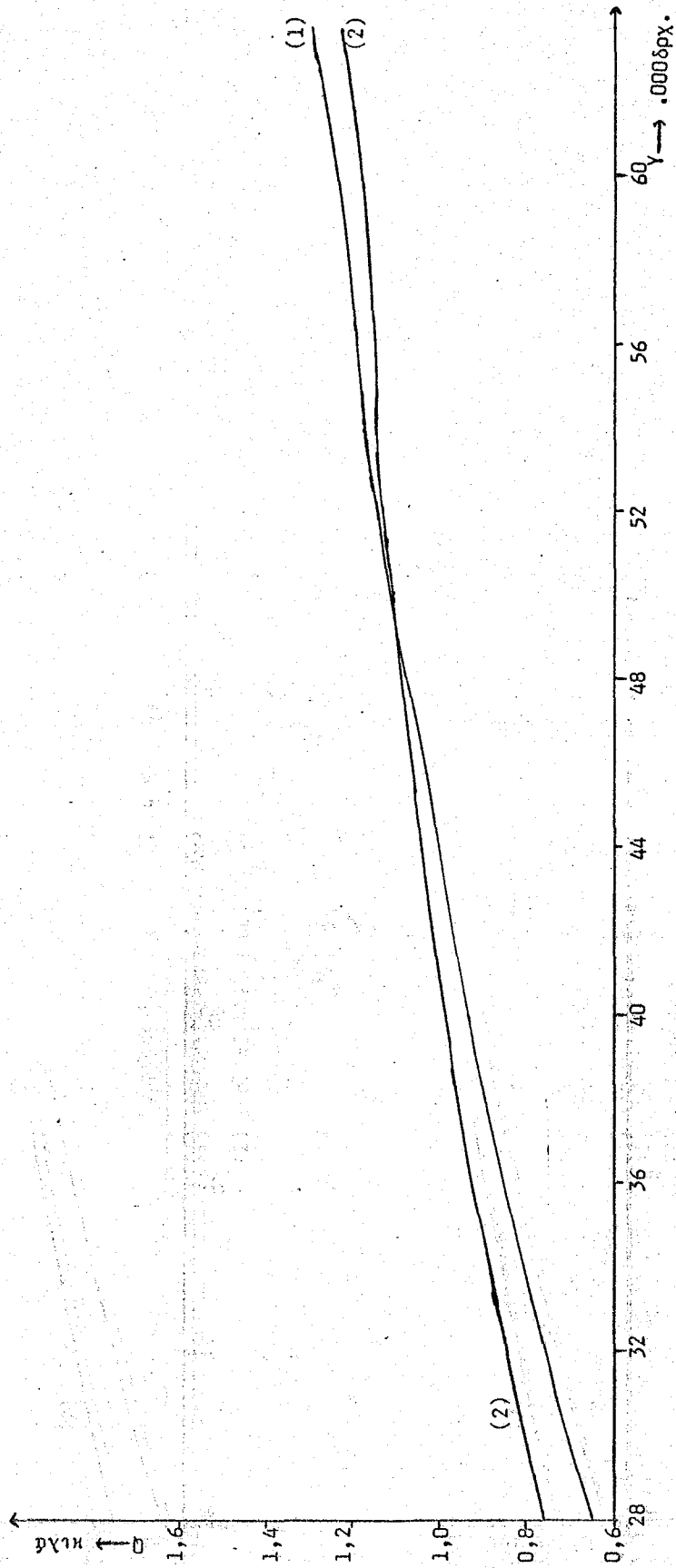


Διάγραμμα 13

Καμπύλες Έμφα1 ψαριών ΙΙ κατηγορίας

(1)  $\log Q = 0,33703 - 14648,8/\gamma + u$

(2)  $\log Q' = 0,2466 - 9988,2/\gamma' + u'$

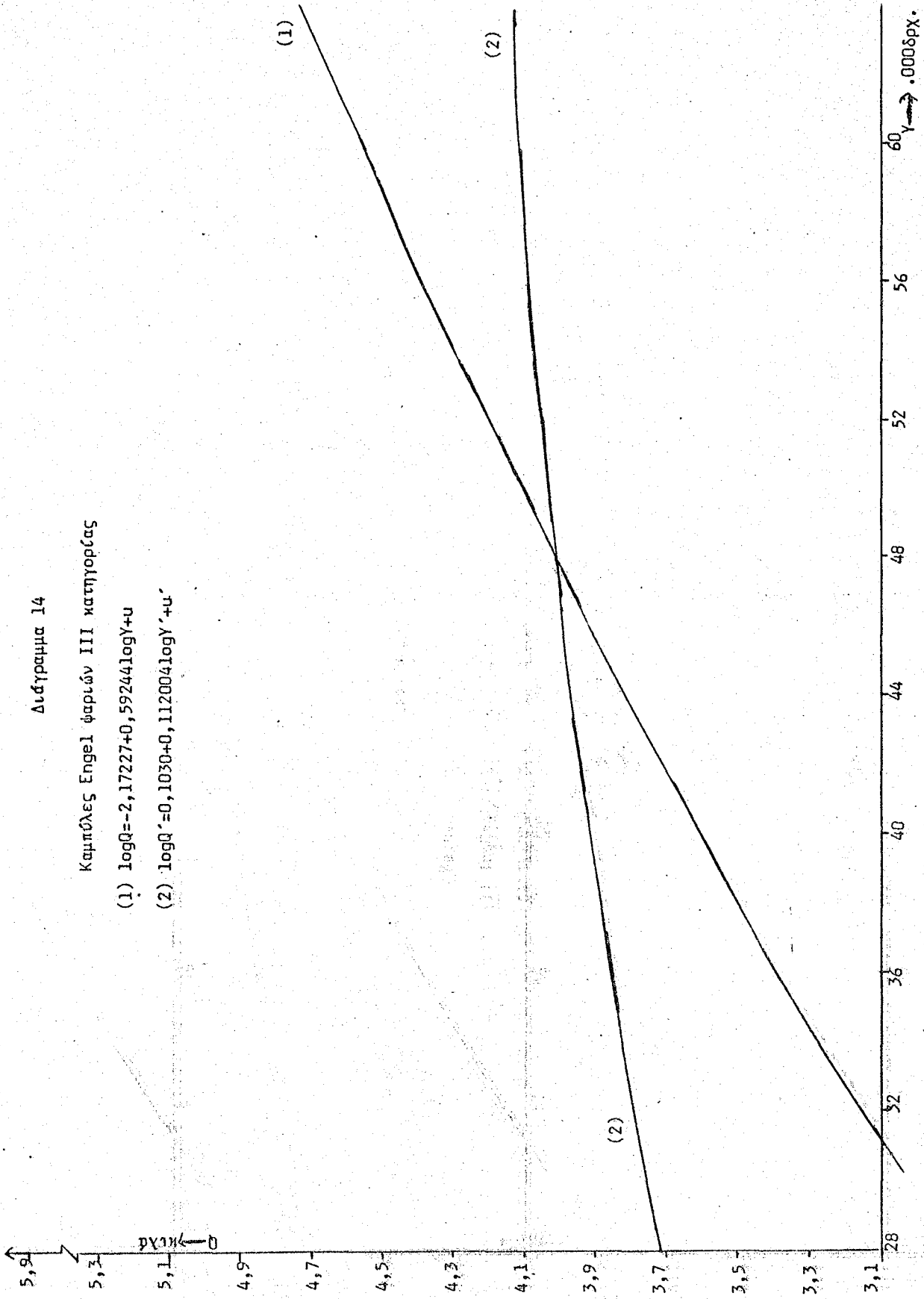


Διάγραμμα 14

Καμπύλες Engel ψαριών ΙΙΙ κατηγορίας

(1)  $\log Q = -2,17227 + 0,59244 \log Y + u$

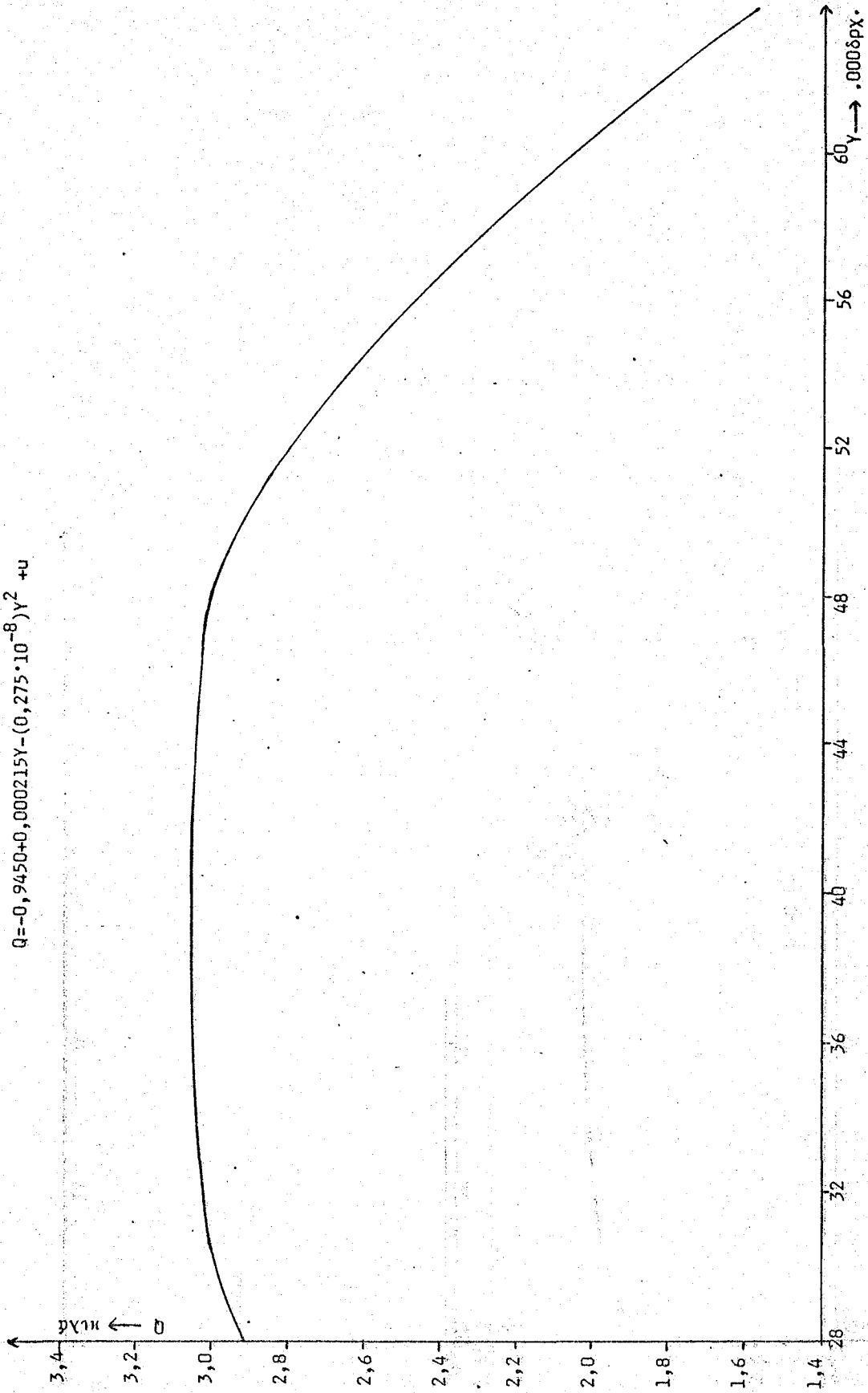
(2)  $\log Q' = 0,1030 + 0,112004 \log Y' + u'$



Διάγραμμα 15

Καμπύλη Εργεί ψαριών κατεψυγμένων

$$Q = -0,9450 + 0,000215Y - (0,275 \cdot 10^{-8})Y^2 + u$$





## 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την εμπειρική διερεύνηση της κατανάλωσης των κατηγοριών φαρίων προέκυψε ότι τα νωπά φάρια I κατηγορίας είναι αγαθό πολυτελείας, τα νωπά φάρια II και III κατηγορίας κανονικό αγαθό και τα κατεφυγμένα φάρια κατώτερο. Επομένως, *ceteris-paribus*, η αύξηση του εισοδήματος θα οδηγεί τους καταναλωτές σε απομάκρυνση από τα κατεφυγμένα φάρια με ρυθμό σχεδόν ίσο με το ρυθμό αύξησης του εισοδήματος. Αντίθετα, η αύξηση του εισοδήματος θα στρέψει τους καταναλωτές με ρυθμό μεγαλύτερο από την αύξηση του εισοδήματός τους σε φάρια I κατηγορίας.

Εάν γίνει δεκτό ότι για όλη την εξεταζόμενη χρονική περίοδο, οι αλιευόμενοι ιχθυοπληθυσμοί νωπών φαρίων βρίσκονται σε ισορροπία και οι αλιευόμενες ποσότητες ανά αλιευτική προσπάθεια είναι οι άριστες, έτσι ώστε η αύξηση των προσφερόμενων (αλιευόμενων) ποσοτήτων δεν μπορεί να γίνει χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στη μακροχρόνια ισορροπία τους, τότε, μακροχρόνια οι προσφερόμενες ποσότητες νωπών φαρίων I και II κατηγορίας είναι δυνατό να αυξηθούν μόνο με εξεύρεση νέων αλιευτικών πεδίων, ή με ιχθυοκαλλιέργειες.

Εάν υποθεθεί ότι το διαθέσιμο εισόδημα αυξάνεται, όπως είναι ο στόχος κάθε προγράμματος οικονομικής ανάπτυξης, με βάση τα παραπάνω, είναι δυνατό να παρατηρηθούν τα παρακάτω.

Για τον ελληνικό χώρο, η εξεύρεση νέων αλιευτικών πεδίων είναι αδύνατη και η μόνη λύση αύξησης της προσφερόμενης ποσότητας των φαρίων I κατηγορίας φαίνεται δυνατή με την προώθηση των ιχθυοκαλλιεργειών και μάλιστα ειδών που κατατάσσονται στην I κατηγορία (όπως τσιπούρα, λαβράκι).

Για τα φάρια II κατηγορίας που η εισοδηματική τους ελαστικότητα είναι κοντά στη μονάδα (0,7149) υπάρχουν αρκετά περιθώρια αύξησης της κατανάλωσής τους με την προσδοκώμενη αύξηση του εισοδήματος, εάν βέβαια και οι προσφερόμενες ποσότητες είναι επαρκείς.

Τα φάρια III κατηγορίας σύμφωνα με την εισοδηματική τους ελαστικότητα (0,112) βρίσκονται από άποψη κατανάλωσης σχεδόν σε σημείο κορεσμού, και δεν πρέπει να αναμένεται ουσιαστική αύξησή της, με την αύξηση του εισοδήματος, στο μέλλον.

ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1.1. Φάρια I κατηγορίας

Οι μεταβολές στη ζήτηση φαρίων I κατηγορίας ερμηνεύονται από τις μεταβλητές : ίδια τιμή, εισόδημα, τιμή φαρίων II κατηγορίας, τιμή φαρίων III κατηγορίας, τιμή κατεφυγμένων φαρίων, τιμή παστού βακαλάου και ψευδομεταβλητή εκφράζουσα τις προτιμήσεις του καταναλωτή και τον κρατικό παρεμβατισμό.

Το θετικό πρόσημο του συντελεστή παλινδρόμησης της ίδιας τιμής καθώς και η στατιστική σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής συνηγορούν στο να γίνει δεκτή η υπόθεση σύμφωνα με την οποία η διαμόρφωση των τιμών καταναλωτή, για την κατηγορία αυτή φαρίων, είναι αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού. Κατ'επέκταση η διαμόρφωση της ζήτησης των φαρίων I κατηγορίας είναι αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού.

Το αρνητικό πρόσημο για το συντελεστή παλινδρόμησης της τιμής φαρίων II κατηγορίας δείχνει ότι πράγματι, με τις επικρατούσες συνθήκες, ο καταναλωτής φαρίων I κατηγορίας ικανοποιείται ποσοτικά και από την ταυτόχρονη κατανάλωση φαρίων II κατηγορίας. Λειτουργεί επομένως το "φαινόμενο της μετατόπισης" της αγοραστικής δύναμης.

Σ'όλο το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα οι καταναλωτικές προτιμήσεις μένουν σταθερές.

Τα φάρια I κατηγορίας εμφανίζονται ως αγαθό πολυτελείας και υπάρχουν μεγάλα περιθώρια αύξησης της κατανάλωσής τους.

Ο κρατικός παρεμβατισμός φαίνεται ότι λειτούργησε υπέρ του καταναλωτή αφού διατήρησε τις τιμές καταναλωτή κάτω από τις τιμές ισορροπίας ελεύθερης αγοράς.

Η διαμόρφωση της ζήτησης συνεπεία κρατικού παρεμβατισμού καθίσταται χωρίς σημασία τα μεγέθη των σχετικών ελαστικότητων (1) ως προς την τιμή και ως προς το εισόδημα και χωρίς αντικείμενο τις μακροπρόθεσμες όσο και τις βραχυπρόθεσμες προβλέψεις.

Η, για μεγάλο χρονικό διάστημα (1964-1975), ολοκληρωτική απαγόρευση των εισαγωγών πρέπει να λειτούργησε αρνητικά στην ισορροπία των ιχθυοπληθυσμών αφού η ανεπάρκεια των ποσοτήτων συνοδευόμενη και από την υψηλότερη τιμή (των φαρίων I κατηγορίας σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες φαρίων) θα είχε ως αποτέλεσμα την εντατική εξαλίευση των ελληνικών βυθών από τους ψαράδες στην προσπάθειά τους να μεγιστοποιήσουν το εισόδημά τους από τα φάρια αυτά και επομένως και την εξάντληση των ελληνικών ιχθυοποθεμάτων από τα φάρια της κατηγορίας αυτής. Επειδή δε η παράνομη αλιεία είναι αυτή που κατά το με-

(1) Το ίδιο ισχύει και ως προς τις άλλες κατηγορίες φαρίων.

γαλύτερο ποσοστό παράγει φάρια I κατηγορίας, πρέπει να τύχει ιδιαίτερης προσοχής μέσα στο πλέγμα των διατάξεων της αλιευτικής πολιτικής.

## 1.2. Φάρια II κατηγορίας

Οι μεταβολές της ζήτησης της κατηγορίας αυτής φαριών ερμηνεύονται από τις μεταβλητές: εισόδημα, τιμή φαριών I κατηγορίας, τιμή φαριών III κατηγορίας, τιμή κρέατος, ψευδομεταβλητή.

Και για την κατηγορία αυτή φαριών ισχύουν τα ίδια συμπεράσματα όσον αφορά την αποτελεσματικότητα του κρατικού παρεμβατισμού, όπως και για την προηγούμενη κατηγορία. Το "φαινόμενο της μετατόπισης" της αγοραστικής δύναμης εξηγεί τη σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ των δυο κατηγοριών I και II. Το φαινόμενο αυτό είναι ακριβώς αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού.

Για τα φάρια II κατηγορίας, το κρέας είναι υποκατάστατο, ενώ για τα φάρια I κατηγορίας ήταν ανεξάρτητο προϊόν.

Η επιβολή ανώτατων τιμών καταναλωτή και για τα φάρια II κατηγορίας λειτούργησε προς όφελος του καταναλωτή αφού με το μέτρο αυτό οι τιμές διατηρούνται σε χαμηλότερα επίπεδα από εκείνα της ελεύθερης διαμόρφωσής τους.

Η σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ φαριών II και I κατηγορίας αποτελεί στοιχείο για να γίνει δεκτός ο ισχυρισμός ότι, υπό τις επικρατούσες συνθήκες, η ζήτηση φαριών των δυο αυτών κατηγοριών θα μπορούσε να εξετάζεται ως ένα προϊόν. Επειδή δηλ. η κλασσική θεωρία εξετάζοντας τη ζήτηση ενός προϊόντος, θεωρεί αυτό ομοιογενές και δεν του προσδίδει ποιοτικά χαρακτηριστικά, μπορεί να θεωρηθούν τα φάρια I και II κατηγορίας ως ένα τέτοιο ομοιογενές προϊόν.

Όσον αφορά στα αποτελέσματα του κρατικού παρεμβατισμού για τον παραγωγό, ισχύουν οι ίδιες παρατηρήσεις που αναφέρθηκαν και για τα φάρια I κατηγορίας.

Από άποψη εισοδηματικής ελαστικότητας υπάρχει και για τα φάρια της κατηγορίας αυτής δυνατότητα αύξησης της κατανάλωσής τους που όμως δεν φαίνεται ότι μπορεί να προκύψει από αύξηση της εγχώριας παραγωγής. Επειδή δε τα φάρια αυτά αλιεύονται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό από τη μέση αλιεία και κυρίως από τις μηχανότρατες, μια παρόμοια επιλεκτική πολιτική αλιείας με εκείνη για τα φάρια I κατηγορίας, πρέπει να εφαρμοστεί, για να μη διαταραχθεί η ισορροπία των ιχθυοποθεμάτων των ελληνικών βυθών.

Μόνη λύση αύξησης της κατανάλωσης φαίνεται να είναι οι εισαγωγές, αφού ιχθυοκαλλιέργειες ειδών φαριών που ανήκουν στην II κατηγορία, σε επιχειρηματική βάση, δεν έχουν μέχρι τώρα πραγματοποιηθεί.

### 1.3. Φάρια III κατηγορίας

Οι μεταβολές των ζητούμενων ποσοτήτων ερμηνεύονται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές: ίδια τιμή, εισόδημα, τιμή κατεφυγμένων φαριών, τιμή παστού βακαλάου. Η ψευδομεταβλητή δεν συγκαταλέγεται μεταξύ των επεξηγηματικών μεταβλητών. Το τελευταίο σημαίνει ότι ο κρατικός παρεμβατισμός δεν έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των τιμών των φαριών της κατηγορίας αυτής. Ή είναι επίσης δυνατό να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι οι ανώτατες τιμές καταναλωτή που ορίζονταν ήταν μεγαλύτερες από ότι αυτές που ήταν αποτέλεσμα της επενέργειας των νόμων προσφοράς-ζήτησης. Το τελευταίο σημαίνει ότι η κρατική πολιτική δεν ήταν τόσο αποτελεσματική για τα φάρια III κατηγορίας, όπως για τις άλλες κατηγορίες, και ειδικά στην κατανάλωση των φαριών αυτών ως νωπών.

Τα φάρια III κατηγορίας που αλιεύονται προέρχονται από όλες τις κατηγορίες αλιείας και κατά το μεγαλύτερο ποσοστό από τη μέση αλιεία. Ειδικά τα γρι-γρι είναι αυτά που ασχολούνται με την αλιεία ειδών φαριών που χρησιμοποιούνται και από τη μεταποίηση, επομένως, τουλάχιστον για τα είδη αυτά, επιβαλόταν ο καθορισμός τιμών. Συμπεράσματα όμως ειδικά για τα είδη αυτά δεν προκύπτουν. Η ανάλυση ζήτησης μόνο για τα είδη αυτά ίσως έδινε ικανοποιητικές απαντήσεις.

Επομένως, αφού για τον καταναλωτή η αγορά λειτουργεί ελεύθερα, ο παραγωγός απολαμβάνει εισόδημα το οποίο δεν δέχεται τη συμπίεση του κρατικού παρεμβατισμού. Αυτό βέβαια μπορεί να μη ισχύει για τους παραγωγούς φαριών που είναι και αντικείμενο μεταποίησης. Το τελευταίο φαίνεται λογικό από το γεγονός ότι, κατά καιρούς, επιδοτήθηκαν φάρια III κατηγορίας τα οποία πήγαιναν για μεταποίηση, ενισχύοντας έτσι το εισόδημα των παραγωγών.

Τα φάρια III κατηγορίας δρούν ως υποκατάστατα με τον παστό βακαλάο. Αυτό φαίνεται τελείως λογικό, ενώ η σχέση συμπληρωματικότητας με τα κατεφυγμένα φάρια, όπως προκύπτει, δεν φαίνεται λογική. Πιθανώς μια τέτοια σχέση να είναι απόδεικτη στη βάση μιας εποχιακής ανάλυσης της ζήτησης.

Η εισοδηματική ελαστικότητα για τα φάρια αυτά βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα και δεν συνηγορεί για περαιτέρω αύξηση της κατά κεφαλή κατανάλωσης, τουλάχιστον ως νωπών, των προϊόντων αυτών. Ίσως υπάρχουν δυναμότητες αύξησης της κατανάλωσής τους ως μεταποιημένων, όμως ένα τέτοιο συμπέρασμα δεν μπορεί να προκύψει από την παρούσα εργασία.

#### 1.4. Κατεψυγμένα φάρια

Οι μεταβολές στις ζητούμενες ποσότητες των κατεψυγμένων φαριών ερμηνεύονται από τις μεταβλητές: τιμή παστού βακαλάου, τιμή κρέατος και ψευδομεταβλητή. Τα αποτελέσματα αυτά, παρά τις γενόμενες προσπάθειες θεραπείας των οικονομετρικών προβλημάτων δεν κρίνονται ως "αρκετά ικανοποιητικά". Βέβαια η σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής του κρατικού παρεμβατισμού δείχνει την επίδραση που είχε αυτός στη διαμόρφωση της ζήτησης των κατεψυγμένων φαριών και επομένως μπορεί να δικαιολογηθεί η μη σημαντικότητα των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών. Να σημειωθεί ότι αυτό είναι λογικό αν ληφθούν υπόψη ότι:

- Η παραγωγή των φαριών αυτών δεν συντελείται σε ελληνικά ύδατα.
- Η παραγωγή των φαριών αυτών επηρεάζεται άμεσα από τις διακρατικές συμφωνίες και διεθνές δίκαιο (επέκταση χωρικών υδάτων, κ.λ.π.).
- Το εξωτερικό εμπόριο, τουλάχιστον μέχρι το 1980, ρυθμιζόταν με κρατικό παρεμβατισμό.
- Η ποσότητα παραγωγής, κατά ορισμένα χρονικά διαστήματα, ενισχύθηκε από το κράτος με δραχμική επιδότηση.

Όλα αυτά ενισχύουν τη σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής, αφού η όλη παραγωγή και προσφορά ρυθμιζόταν άμεσα και σε σημαντικό βαθμό, όπως επίσης οριζόταν ανώτατη τιμή καταναλωτή.

Τα αρνητικά πρόσημα των συντελεστών παλινδρόμησης της μεταβλητής τιμή παστού βακαλάου και τιμή κρέατος δείχνουν πιθανώς εποχιακή διαδοχή στην κατανάλωση μεταξύ, αφ' ενός των κατεψυγμένων φαριών και του παστού βακαλάου και αφ' ετέρου των κατεψυγμένων φαριών και του κρέατος. Για την εξαγωγή όμως σαφών συμπερασμάτων για τα προϊόντα αυτά απαιτείται λεπτομερέστερη ανάλυση κατά κατηγορίες κατεψυγμένων φαριών, ίσως ακόμη και για είδη φαριών (αφού η υπερπόντια αλιεία μπορεί να αλιεύει ορισμένα είδη φαριών) και για χρονική βάση μικρότερη του έτους.

#### Ανακεφαλαίωση συμπερασμάτων

Με βάση τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εργασία αυτή, φαίνεται ότι:

- Ο κρατικός παρεμβατισμός επέδρασε καταλυτικά και αποτελεσματικά στη διαμόρφωση της ζήτησης νωπών φαριών I, II κατηγορίας και κατεψυγμένων, όχι όμως για τα νωπά φάρια III κατηγορίας.
- Τα φάρια I κατηγορίας εμφανίζονται ως αγαθό πολυτελείας, τα φάρια II κατηγορίας εμφανίζονται ως κανονικό αγαθό και τα κατεψυγμένα ως κατώτερο αγαθό.
- Τα φάρια III κατηγορίας εμφανίζονται να έχουν σχεδόν μηδενική ευσταθητικότητα ελαστικότητα.

Μπορεί επομένως να λεχθεί ότι για τα ψάρια I και II κατηγορίας υπάρχουν περιθώρια αύξησης της καταναλωσής τους, όχι όμως για τα ψάρια III κατηγορίας και για τα κατεψυγμένα.

- Τα ψάρια I, II κατηγορίας βρίσκονται σε ανεπάρκεια όχι όμως και τα ψάρια III κατηγορίας και τα κατεψυγμένα.
- Ο κρατικός παρεμβατισμός λειτούργησε αποτελεσματικά προς όφελος του καταναλωτή ψαριών I και II κατηγορίας, όχι όμως και για τον καταναλωτή ψαριών III κατηγορίας.
- Ο κρατικός παρεμβατισμός λειτούργησε σε βάρος των παραγωγών ψαριών I και II κατηγορίας, όχι όμως και των παραγωγών ψαριών III κατηγορίας. Αν δε ληφθεί υπόψη ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ψαριών I και II κατηγορίας αλιεύονται από την παράκτια αλιεία και τις μηχανότρατες, τότε μπορεί να λεχθεί ότι οι παραγωγοί αυτών των κατηγοριών υπέστησαν τη μεγαλύτερη εισοδηματική απώλεια.
- Σαφή συμπεράσματα όσον αφορά την ισορροπία των ιχθυοποθεμάτων δεν μπορούν να προκύψουν, υπάρχουν όμως ενδείξεις (όπως η ανεπάρκεια, οι περιορισμοί στις εισαγωγές, οι σχετικά ψηλότερες τιμές των ψαριών I και II κατηγορίας) που δείχνουν ότι οι παραγωγοί επιθυμούν να αλιεύουν μεγαλύτερες ποσότητες από είδη ψαριών I και II κατηγορίας, τα οποία υφίστανται και τη μεγαλύτερη εκμετάλλευση άρα και την, πιθανότερα, γρηγορότερη εξάντληση των ιχθυοποθεμάτων.

## 2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Επειδή τα περιθώρια αύξησης της κατανάλωσης ψαριών I κατηγορίας φαίνονται αρκετά μεγάλα και επειδή τα ιχθυοποθέματα των ελληνικών βυθών δεν προσφέρονται γιαυτό, μόνη δυνατότητα αύξησης της κατανάλωσης, βραχυχρόνια, προκύπτει με εισαγωγές. Όμως αυτό δεν πρέπει να αποβεί σε βάρος των ελληνικών παραγωγών.  
Η χρηματοδότηση επιχειρήσεων παράκτιας αλιείας, για επιλεκτική αλιεία διαφόρων μεταναστευτικών ειδών (π.χ. ξιφία) ίσως βοηθούσε στη μερική λύση αυτού του προβλήματος και προς όφελος Ελλήνων παραγωγών. Η χρηματοδότηση επίσης επενδύσεων ιχθυοκαλλιέργειών για είδη ψαριών I κατηγορίας (π.χ. λαβράκι, τσιπούρα), εφ' όσον βέβαια τα προϊόντα ιχθυοτροφείων θεωρούνται ποιοτικά ίδια με τα προϊόντα θαλάσσιας αλιείας από τον καταναλωτή και απολαμβάνουν της ίδιας προτίμησης, θάδινε, μακροχρόνια λύση στο πρόβλημα.
- Η εμφάνιση των κατεψυγμένων ψαριών ως κατώτερου αγαθού δεν συνηγορεί υπέρ της χρηματοδότησης της υπερπόντιας αλιείας. Πιθανώς η χρηματοδότηση υπερπόντια

- αλιείας επιλεγμένων ειδών (π.χ. φαγγρί, γλώσσα), που ίσως είναι υποκατάστατα των νωπών φαριών I κατηγορίας, φαίνεται πιο συμφέρουσα.
- Μεταξύ της προώθησης της υπερπόντιας αλιείας και των ιχθυοκαλλιεργειών είναι προτιμότερη η δεύτερη, αφού αυτή θα καλύψει προσδοκώμενες αυξήσεις της κατανάλωσης που θα προέλθουν από την αύξηση του εισοδήματος, η δε πρώτη θα προσφέρει φάρια των οποίων, στο σύνολό τους, η κατανάλωση αναμένεται να μειωθεί με την αύξηση του εισοδήματος. Βέβαια θα πρέπει να αποδειχθεί ότι και οι επενδύσεις ιχθυοκαλλιεργειών είναι οικονομικά αποδοτικότερες των αντίστοιχων της υπερπόντιας αλιείας.
  - Η απελευθέρωση της αγοράς, όσον αφορά τις ανώτατες αγορανομικές τιμές για τα φάρια III κατηγορίας, δεν φαίνεται ότι θα είχε σοβαρές συνέπειες για τον παραγωγό και τον καταναλωτή.
- Η ολοκληρωτική άρση των παρεμβατικών μέτρων για τα φάρια I και II κατηγορίας θα είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των τιμών τους.

### 3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

- Έρευνα των βιολογικών παραγόντων που καθορίζουν την εγχώρια παραγωγή. Πρέπει σ' αυτό να περιληφθεί η εκτίμηση των ιχθυοαποθεμάτων,<sup>(1)</sup> αλλά και ο καθορισμός των παραγόντων που καθορίζουν την εγχώρια προσφορά, όπως το μέγεθος της αλιευτικής προσπάθειας (fishing effort) και ειδικότερα το κόστος και η πρόσοδος ανά αλιευτική προσπάθεια συνολικά, κατά κατηγορία φαριών, κατά κατηγορία αλιείας, κ.λ.π.
- Έρευνα του εξωτερικού εμπορίου και ειδικότερα των προτιμήσεων των καταναλωτών για τα εισαγόμενα είδη. Επίσης για τις οικονομικές μεταβλητές με βάση τις οποίες πραγματοποιούνται οι εισαγωγές και ιδιαίτερα για τα φάρια I και II κατηγορίας τα οποία αποτελούν προϊόντα με προβλεπόμενη αύξηση της κατανάλωσης.
- Ανάλυση της ζήτησης μεταξύ των διαφόρων εισοδηματικών τάξεων καθώς και χωροταξική ανάλυση σε σχέση με χιλιομετρική απόσταση από θάλασσα. Για το σκοπό αυτό απαιτείται και ακριβής προσδιορισμός της αυτοκατανάλωσης της νησιώτικης περιοχής και των παράλιων αστικών κέντρων της ηπειρωτικής χώρας.
- Ανάλυση της ζήτησης και προσφοράς σε χρονική βάση μικρότερη του έτους για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν κορυφές και πτώσεις των σχετικών μεγεθών, καθώς και για να προσδιοριστούν οι παράγοντες που προκαλούν αυτές και

---

(1) Τα τελευταία νοήματα γίνονται στην Ελλάδα προσπάθειες εκτίμησης βιοοικονομικών παρα-

κατά πόσο οι παράγοντες αυτοί μπορούν να ελεγχθούν με μια συντονισμένη αλιευτική πολιτική με στόχο την εξισορρόπηση των ιχθυοπληθυσμών των ελληνικών βυθών.

- Για να είναι όμως δυνατή, αντικειμενική και αξιόπιστη κάθε οικονομική ανάλυση απαιτείται, κατά πρώτο, αξιόπιστο και κατάλληλο στατιστικό υλικό και γενικά πληροφοριακά στοιχεία, τόσο στον τομέα της παραγωγής όσο και του εξωτερικού εμπορίου από ένα συντονιστικό φορέα που να αξιοποιήσει και τους υπάρχοντες φορείς.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι τόσο η διερεύνηση της ζήτησης καταναλωτή των νωπών φαριών θαλάσσιας αλιείας των κατηγοριών I, II, III και των κατεψυγμένων φαριών, όσο και της κατανάλωσής τους, για το χρονικό διάστημα 1964-1982. Οι κατηγορίες αυτές θεωρήθηκαν ως ξεχωριστό προϊόν η κάθε μια. Έτσι προέκυψαν τέσσερα προϊόντα.

Με τη διενέργεια σχετικής έρευνας αγοράς προσδιορίστηκαν τα είδη των φαριών που κατατάσσονται στις κατηγορίες I, II, και III, για να επιτευχθεί όσο το δυνατό καλύτερα η ομοιογένεια του προϊόντος σ' όλο το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

Χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά δεδομένα χρονοσειρών τα οποία αντλήθηκαν από δημοσιευμένα και αδημοσίευτα πρωτογενή και δευτερογενή στοιχεία.

Οι ιδιαιτερότητες της εσωτερικής αγοράς φαριών, μεταξύ των οποίων σπουδαιότερες ήταν ο καθορισμός ανώτατων αγορανομικών τιμών καταναλωτή από το κράτος για όλες τις κατηγορίες και για τα κατεψυγμένα, καθώς και ο χαρακτηρισμός τους ως "αγαθών σε ανεπάρκεια", έχει ως αποτέλεσμα τη λειτουργία ενός "φαινομένου μετατόπισης αγοραστικής δύναμης" μεταξύ των τριών κατηγοριών I, II, III, από την υψηλότερη κατηγορία προς τις χαμηλότερες, με περαιτέρω συνέπεια τα προϊόντα των κατηγοριών I, II και II, III να εμφανίζονται ως συμπληρωματικά.

Για την ανάλυση της ζήτησης θεωρήθηκε ότι επιβαλλόταν η χρησιμοποίηση ατομικών εξισώσεων (υποδειγμάτων) για κάθε προϊόν ξεχωριστά. Προέκυψαν έτσι τέσσερα υποδείγματα, ένα για κάθε προϊόν. Σε κάθε υπόδειγμα ως εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε η μέση ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση της αντίστοιχης κατηγορίας.

Οι μορφές των υποδειγμάτων που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε προϊόν ήταν η γραμμική, η διπλολογαριθμική, η ημιλογαριθμική και η αντίστροφη λογαριθμική.

Για την εκτίμηση των υποδειγμάτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των κανονικών ελαχίστων τετραγώνων (OLS). Εκτιμήθηκαν τα υποδείγματα στην αρχική τους μορφή και ως μετασχηματισμένα απαλλαγμένα από αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα. Τα μετασχηματισμένα υποδείγματα εκτιμήθηκαν και με τη χρησιμοποίηση της Ridge Regression (RR) και για τον προσδιορισμό του K χρησιμοποιήθηκε η προσέγγιση του Vinod.

Για την ανάλυση της κατανάλωσης χρησιμοποιήθηκαν οι καμπύλες Engel ξεχωριστά για καθένα από τα τέσσερα προϊόντα. Για κάθε προϊόν εκτιμήθηκε, με τη μέθοδο (OLS), η γραμμική μορφή, η ημιλογαριθμική, η δευτεροβάθμια, η διπλολογαριθμική και η αντίστροφη λογαριθμική μορφή.

Προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα.

( Σημειώνεται ότι ο καθορισμός ανώτατων αγορανομικών τιμών καταναλωτή καθώς και ο κρατικός παρεμβατισμός στο εξωτερικό εμπόριο των φαριών καθιστά χωρίς νόημα τον προσδιορισμό ελαστικότητας τιμής και εισοδήματος).

#### Ψάρια I κατηγορίας

Οι μεταβολές στη ζήτηση των νωπών φαριών της κατηγορίας αυτής ερμηνεύονται από τις μεταβολές των μεταβλητών : ίδια τιμή, εισόδημα, τιμή φαριών II κατηγορίας, τιμή φαριών III κατηγορίας, τιμή κατεψυγμένων φαριών, τιμή παστού βακαλάου και ψευδομεταβλητή ( η ψευδομεταβλητή ενσωματώνει τις επιδράσεις του κρατικού παρεμβατισμού και τις επιδράσεις των καταναλωτικών προτιμήσεων).

Η σημαντικότητα της μεταβλητής ίδια τιμή με θετικό πρόσημο και της ψευδομεταβλητής δείχνουν ότι η διαμόρφωση της ζήτησης των φαριών αυτών είναι αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού.

Το αρνητικό πρόσημο του συντελεστή παλινδρόμησης της τιμής φαριών II κατηγορίας δείχνει ότι μεταξύ των φαριών I και II κατηγορίας λειτουργεί το "φαινόμενο της μετατόπισης της αγοραστικής δύναμης" και τα δυο προϊόντα συμπεριφέρονται ως συμπληρωματικά.

Τα ψάρια αυτής της κατηγορίας και το κρέας είναι ανεξάρτητα.

Τα ψάρια I κατηγορίας χαρακτηρίζονται ως αγαθό πολυτελείας και υπάρχουν μεγάλα περιθώρια αύξησης της καταναλωσής τους.

Τα ψάρια III κατηγορίας, τα κατεψυγμένα και ο παστός βακαλάος είναι υποκατάστατα προϊόντα των φαριών I κατηγορίας.

Ο συντελεστής παλινδρόμησης της μεταβλητής εισόδημα είναι αρνητικός, πράγμα που μπορεί να αποδοθεί και στην επενέργεια του πληθωρισμού.

#### Ψάρια II κατηγορίας

Οι μεταβολές της ζήτησης της κατηγορίας αυτής νωπών φαριών ερμηνεύονται από τις μεταβλητές: εισόδημα, τιμή φαριών I κατηγορίας, τιμή φαριών III κατηγορίας, τιμή κρέατος και ψευδομεταβλητή.

Το "φαινόμενο της μετατόπισης της αγοραστικής δύναμης", που είναι αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού, επιβεβαιώνεται ότι λειτουργεί μεταξύ των κατηγοριών I και II και εξηγεί τη σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ των προϊόντων αυτών.

Η μη σημαντικότητα της μεταβλητής ίδια τιμή και η σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής δείχνουν ότι η διαμόρφωση της ζήτησης και αυτών των φαριών είναι αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού.

Ο συντελεστής παλινδρόμησης του εισοδήματος είναι θετικός και με τις επικρατούσες στην αγορά συνθήκες δείχνει τη δυνατότητα αγοράς των επί πλέον ποσοτήτων που μπορούν να προσφερθούν.

Το αρνητικό πρόσημο του συντελεστή παλινδρόμησης της τιμής των φαριών ΙΙΙ κατηγορίας δείχνει ότι μεταξύ των φαριών ΙΙ και ΙΙΙ κατηγορίας υπάρχει σχέση συμπληρωματικότητας, ακριβώς επειδή λειτουργεί το "φαινόμενο μετατόπισης της αγοραστικής δύναμης".

Το κρέας είναι υποκατάστατο προϊόν.

Και για τα προϊόντα αυτά, που χαρακτηρίζονται ως κανονικό αγαθό, προκύπτει δυνατότητα αύξησης της κατανάλωσής τους.

### Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας

Οι μεταβολές της ζήτησης ερμηνεύονται από τις μεταβλητές: ίδια τιμή, εισόδημα, τιμή κατεφυγμένων φαριών και τιμή παστού βακαλάου.

Ο κρατικός παρεμβατισμός δεν φαίνεται να έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της ζήτησης των φαριών αυτών. Τούτο προκύπτει από τη σημαντικότητα της μεταβλητής ίδια τιμή και τη μη σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής και εξηγείται από το γεγονός ότι πράγματι τα ψάρια αυτά δεν βρίσκονται "σε ανεπάρκεια".

Τα ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας προκύπτει ότι είναι υποκατάστατα με τον παστό βακαλάο. Αυτό φαίνεται τελείως λογικό, ενώ η σχέση συμπληρωματικότητας, που προκύπτει με τα κατεφυγμένα ψάρια, δεν φαίνεται λογική παρά μόνο στη βάση μιας εποχιακής ανάλυσης της ζήτησης στη διάρκεια του έτους.

Η εισοδηματική ελαστικότητα, από την ανάλυση της κατανάλωσης, για τα προϊόντα αυτά, που χαρακτηρίζονται ως κανονικό αγαθό, βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα και δεν συνηγορεί για περαιτέρω αύξηση της κατά κεφαλή κατανάλωσης, τουλάχιστον ως νωπών.

### Κατέφυγμένα ψάρια

Οι μεταβολές της ζητούμενης ποσότητας των φαριών αυτών ερμηνεύονται από τις μεταβλητές: τιμή παστού βακαλάου, τιμή κρέατος και ψευδομεταβλητή.

Η σημαντικότητα της ψευδομεταβλητής και η μη σημαντικότητα της μεταβλητής ίδια τιμή, δείχνουν ότι η διαμόρφωση της ζήτησης των προϊόντων αυτών είναι αποτέλεσμα του κρατικού παρεμβατισμού, αφού και τα προϊόντα αυτά δεν αλιεύονται σε ελληνικά ύδατα.

Προκύπτει σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ των προϊόντων αυτών και του παστού βακαλάου αλλά και του κρέατος. Η σχέση αυτή μπορεί να εξηγηθεί σε βάση εποχιακής διαδοχής μεταξύ κατανάλωσης φαριών κατεφυγμένων και παστού βακαλάου αφενός και κατεφυγμένων φαριών και κρέατος αφετέρου. Μπορεί επίσης να εξηγηθεί από το γεγονός ότι έχουν δημιουργηθεί σταθερές προτιμήσεις στον κα-

ταναλωτή όσον αφορά, είτε τη ζήτηση κατεφυγμένων φαρίων, είτε τη ζήτηση πα-  
στού βακαλάου, είτε κρέατος.

Για τα κατεφυγμένα φάρια που χαρακτηρίζονται ως κατώτερα αγαθά, δεν αναμένε-  
ται περαιτέρω αύξηση της καταναλωσής τους.

#### Γενικές εκτιμήσεις

Από την όλη ανάλυση προκύπτουν οι παρακάτω εκτιμήσεις.

- Ο κρατικός παρεμβατισμός επέδρασε καταλυτικά και αποτελεσματικά στη δια-  
μόρφωση της ζήτησης των νωπών φαρίων I, II κατηγορίας και κατεφυγμένων, όχι  
όμως για τα νωπά φάρια III κατηγορίας.

- Ο κρατικός παρεμβατισμός λειτούργησε αποτελεσματικά προς όφελος του κατα-  
ναλωτή φαρίων I κατηγορίας και II κατηγορίας, όχι όμως και για τον κατανα-  
λωτή φαρίων III κατηγορίας.

- Ο κρατικός παρεμβατισμός λειτούργησε σε βάρος των παραγωγών φαρίων I κατη-  
γορίας και II, όχι όμως και των παραγωγών φαρίων III κατηγορίας. Αν δε λη-  
φθεί υπόψη ότι το μεγαλύτερο ποσοστό φαρίων I και II κατηγορίας αλιεύεται  
από την παράκτια αλιεία και τις μηχανότρατες, τότε μπορεί να λεχθεί ότι οι  
παραγωγοί αυτών των κατηγοριών υπέστησαν τη μεγαλύτερη εισοδηματική απώλεια.

- Τα φάρια I, II κατηγορίας βρίσκονται σε ανεπάρκεια, όχι όμως τα φάρια III  
κατηγορίας και τα κατεφυγμένα.

- Υπάρχουν ενδείξεις (όπως η ανεπάρκεια, οι περιορισμοί στις εισαγωγές-εξα-  
γωγές, οι σχετικά μεγαλύτερες τιμές των φαρίων I, II κατηγορίας) που δείχνουν  
ότι οι παραγωγοί επιθυμούν να αλιεύουν μεγαλύτερες ποσότητες από τα είδη φα-  
ριών I και II κατηγορίας, τα οποία υφίστανται και τη μεγαλύτερη, άρα και την,  
πιθανότερα, γρηγορότερη εξάντληση των ιχθυοποθεμάτων τους.

Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

Α. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Αθανασιάδης Κ.Α.,(1965):"Στατιστική", Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
2. Αλιευτικός Κώδικς, Ν.Δ. 420/1970, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.
3. Ανανιάδης Κ.Ι., (1980):"Αλιεία", ΠΑ.Σ.Ε.ΓΕ.Σ.
4. Ανανιάδης Κ.Ι.,(1948):"Ο αλιευτικός πλούτος της Β. Ελλάδος και οι δυνατότητες αναπτύξεως αυτού", Θεσ/νίκη.
5. Ανανιάδης Κ.Ι.,(1979):"Πολύγλωσσο εικονογραφημένο εγκυκλοπαιδικό λεξικό αλιευτικών όρων", Αθήνα.
6. Ανανιάδης Κ.Ι., και Χονδρονικόλας Κ.Γ.,(1970):"Διαχειρίσεις αποθεμάτων ιχθυηρών και ελαχιστοποίησης του κόστους αυτών", Αθήναι.
7. Ανανιάδης Κ.Ι., και Χονδρονικόλας Κ.Γ.,(1970):"Κόστος παραγωγής Ελληνικής υπερποντίου αλιείας", ΚΕΠΕ, Αθήναι.
8. Ανώτατο Οικονομικό Συμβούλιο (Α.Ο.Σ.), (1940):"Η οργάνωσις της αλιείας εν Ελλάδι", Αθήναι.
9. Απέργης Σ.,(1978):" Αναδιάρθρωση της Αγροτικής Παραγωγής", Α.Τ.Ε., Διεύθυνση Μελετών και Προγραμματισμού. Μελέτες για την Αγροτική Οικονομία, Νο. 5, Αθήνα.
10. Αποστόλου Ν., και Βαρελάς Ε.,(1987):"Συναρτήσεις προσφοράς επιλεγμένων αγροτικών προϊόντων φυτικής προελεύσεως", Α.Τ.Ε., Μελέτες για την Αγροτική Οικονομία, Νο. 25, Αθήνα.
11. Βαρθολομαίος Ι.Γ.,(1974):"Ανάλυσις της ζήτησεως καταναλωτικών αγαθών εν Ελλάδι", Σπουδαί, Τόμος ΚΔ', τεύχος 3, σελ.758-769.
12. Γάγαλης Α.,(1982):"Προσδιοριστικοί παράγοντες της κατανομής των αποταμιευτικών καταθέσεων κατά νομό:οικονομική διερεύνηση", Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, Ερευνητικά δοκίμια και στατιστικές σειρές, Τόμος ΙΙ,σελ.111-147, Τράπεζα Ελλάδος.
13. ΓΕΩΤΕΕ,(1978):"Η μελέτη του αλιευτικού προβλήματος της Ελλάδος", Θεσ/νίκη.
14. Διακόπουλος Χ.,(1974):"Marketing", Αθήνα.
15. Δρακόπουλος Κ.,(1963):"Παράγοντες διαφορισμού τιμών για είδη διατροφής στην Ελλάδα", Σειρές Ειδικών Μελετών, Τράπεζα Ελλάδος, Αθήνα.
16. Δρεττάκης Μ.,(1975):"Γραμμική άλγεβρα", Αθήνα.
17. Επιτροπή Ερεύνης και Οργάνωσεως Οικονομικού Προγραμματισμού,(1959):"Αλιεία", Αθήνα.

18. ΕΤΒΑ, (1976): "Έρευνα αγοράς των προοπτικών και δυνατοτήτων αναπτύξεως του τομέα αλιείας και της Ελληνικής βιομηχανίας αλιευμάτων", Αθήναι.
19. ΕΤΒΑ, σε συνεργασία με την ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ., (1986): "Προμελέτη σκοπιμότητας για την ίδρυση μονάδων επεξεργασίας αλιευμάτων", Αθήνα.
20. ΙΩΚΑΕ, (1983): "Περιοφερειακές επιπτώσεις της αλιευτικής πολιτικής της ΕΟΚ :οικονομική και κοινωνική κατάσταση και μελλοντικές προοπτικές της αλιείας στην Ελλάδα", Αθήνα.
21. Καβούνης Γ., (1968): "Η Μεσογειακή Αλιεία", Α.Τ.Ε.
22. Καβούνης Γ., Μπούσμπουρας Γ., Καρέλης Δ., και Λουκόπουλος Σ., (1970): "Ίδρυσις κονσερβοποιείου ιχθυηρών εν Ελλάδι", Αθήναι.
23. Καλυδόπουλος Γ., (1958): "Η Αλιεία εν Ελλάδι και τα προβλήματά της ", Αθήναι.
24. Κάτας Α., (1985): "Παραγωγικότητα και Αποθέματα Ιχθυομάζας στην Ελληνική Αλιεία", Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών, Τόμος 1, τεύχος 1, σελ. 45-54.
25. Κεβόρκ Κ.Η., (1962): "Πρότυπον αστικής καταναλώσεως εν Ελλάδι και Διεθνείς Συγκρίσεις", Τράπεζα Ελλάδος , Αρχείο Μελετών και Ομιλιών, Νο. 9.
26. ΚΕΠΕ, (1968): "Η Ελληνική Αλιεία: δυνατότητες και προοπτικά αναπτύξεως", Αθήνα.
27. ΚΕΠΕ, (1972): "Αλιεία: πρόγραμμα μακροχρονίου προοπτικής 1971-1985", Αθήναι.
28. ΚΕΠΕ, (1976): "Αλιεία: πρόγραμμα αναπτύξεως 1976-1980, Έκθεσις ομάδος εργασίας", Αθήναι.
29. ΚΕΠΕ, (1983): "Πρόγραμμα οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης 1983-1987, Πρωτογενής τομέας, Έκθεση ομάδος εργασίας", Αθήνα, σελ. 19-23.
30. ΚΕΠΕ, (1988): "Έρευνα αγοράς χελιών σε παγκόσμια κλίμακα", Αθήνα.
31. ΚΕΠΟΑ, (1968): "Έκθεσις ομάδος εργασίας δια την αλιεία", Αθήναι.
32. Κιντής Α.Α., (1970): "Οικονομική ανάλυση της ζήτησεως εργασίας", ΚΕΠΕ, Οικονομικά μονογραφαί, Νο. 20.
33. Κιντής Α.Α., (1980): "Εφαρμογές Οικονομετρίας", Εκδόσεις "Σμπίλι", Αθήνα.
34. Κιντής Α.Α., (1982): "Οικονομετρία, Τόμος Α", Εκδόσεις "GUTENBERG", Αθήνα.
35. Κριθαράς Κ., (1962): "Μεταπολεμική εξέλιξις της Ελληνικής Αλιείας", Αθήναι.
36. Κριθαράς Κ., (1966): "Εξέλιξις , σημερινή θέσις και προβλήματα υπερποντίου αλιείας", Αθήναι.
37. Μακρόγλου Α., (1987): "Βιοοικονομικά μοντέλα για εκμεταλλεύσιμους πληθυσμούς φαριών" , Αθήνα.

38. Μιχαλόπουλος Γ.Ι.,(1984):"Μαθήματα Αναλύσεως Τιμών Γεωργικών Προϊόντων", Τεύχος πρώτο, Αθήνα.
39. Μιχαλόπουλος Γ.Ι.,(1969):"Η ζήτηση ενίων τύπων Ελληνικών εξαγωγίμων καπνών", Διδακτορική διατριβή, Αθήναι.
40. Μπαλτάς Ν.,(1977):"Ο ρόλος του κρατικού παρεμβατισμού στην οπωροκαλλιέργεια", Α.Τ.Ε., Μελέτες για την Αγροτική Οικονομία, Νο. 1.
41. Μπούσμπουρας Γ.,(1984):"Βιομηχανίες ιχθυηρών", Αναλύσεις κλάδων Γεωργικών Βιομηχανιών, Νο. 1, Δ/ση Γεωργικών Βιομηχανιών, Α.Τ.Ε., Αθήνα.
42. Νικολόπουλος Α.,(1965):"Ελληνική αλιεία", Θεσ/νίκη.
43. Ντεμούσης Μ.,(1985):"Η ζήτηση για επτά κατηγορίες τροφίμων στην Ελλάδα. Μια εφαρμογή του υποδείγματος του Rotterdam", Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών, Τόμος 1, τεύχος 2, σελ. 3-28.
44. Πανόπουλος Π.Α.,(1987):"Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας: εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων σε πολλαπλά στάδια", Διδακτορική διατριβή, Αθήνα.
45. Παπουτσόγλου Σ.Ε.,(1981):"Εφαρμοσμένη υδροβιολογία, Μέρος Α' Γενικό", Εκδόσεις Καραμπερόπουλου, Αθήναι.
46. Πυρρής Α.,(1908):"Η αλιεία, μέγας κοινωνικός πλούτος ανεκμετάλλετος παρ' ημίν", Αθήναι.
47. Σακέλλης Μ.,(1982):"Οικονομική διερεύνηση των προσδιοριστικών παραγόντων της ζήτησης βασικών γεωργικών προϊόντων",Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών, Α.Τ.Ε., τεύχος 3, σελ. 2-17.
48. Σαπουνάς Γ.,(1985):"Καταναλωτικά Πρότυπα και Συγκριτική Φτώχεια στην Ελληνική Ύπαιθρο και στην Πρωτεύουσα", Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών, Τόμος 1, τεύχος 1, σελ. 55-78.
49. Σαπουνάς Γ., (1985):"Εφαρμοσμένη Ανάλυση της Ζήτησης", Ειδικές Επιστημονικές Μελέτες, Νο. 1, Α.Τ.Ε., Αθήνα.
50. Σερμπέτης Χ.,(1947):"Το παρόν και το μέλλον της Ελληνικής Αλιείας", Αθήνα.
51. Σιέττος Γ.Β.,(1979):"Αστυνόμευση της θαλάσσιας αλιείας και απογαλιείας", Πειραιάς.
52. Σκούντζος Θ.Α.,(1974):"Σύγκριση των καταναλωτικών προτύπων των αστικών και αγροτικών περιοχών της Ελλάδος: ανάλυσις βάσει οικογενειακών προϋπολογισμών δαπανών", Σπουδαί, Τόμος ΚΔ', τεύχος 4, σελ.1050-1068.
53. Σταυρινός Β.,(1976):"Καταναλωτική Δαπάνη στην Ελλάδα. Μια Εφαρμογή του Μοντέλου Rotterdam", Διδακτορική διατριβή, Αθήνα.

54. Στεργίου Κ., Παπακωνσταντίνου Κ., και Πετράκη Γ., (1987): "Η αλιευτική παραγωγή στον Πατραϊκό και Κορινθιακό κόλπο και στο Ιόνιο πέλαγος την περίοδο 1980-1985", ανακοίνωση στο Β΄ Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας και Αλιείας, Αθήνα.
55. Τσακάνης Σ., (1956): "Η αλιεία εν Ελλάδι και εις τας προηγμένας χώρας", Αθήναι.
56. Τσιμεντζής Ν., και Καραγκίτσου Η., (1984): "Αλιευτική κατάσταση των αποθεμάτων σαρδέλλας και γαύρου στις Ελληνικές θάλασσες", ανακοίνωση στο Α΄ Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας και Αλιείας, Αθήνα.
57. Υπ. Βιομηχανίας, (1969): "Έκθεσις επιτροπής δια την οργάνωσιν της Αλιείας"
58. Υπ. Γεωργίας, (1971): "Εισηγητική έκθεσις επί της υφισταμένης καταστάσεως της Ελληνικής αλιείας- Απόφασις 363848/10-8-71", Αθήναι.
59. Υπ. Γεωργίας, (1984): "Πολυετές πρόγραμμα προσανατολισμού για την αλιεία 1984-1988", Αθήνα.
60. Υπ. Συντονισμού, (1977): "Έκθεση ομάδας εργασίας για την αλιεία- Απόφαση 2228/2197/1977", Αθήνα.
61. Χρήστου Γ.Κ., (1982): "Εισαγωγή στην Οικονομετρία, Τόμος 1 και 2", Δεύτερη έκδοση, Εκδόσεις "GUTENBERG", Θεσ/νίκη.



B. ZENH

62. Allan, C.M.,(1973):"The Demand for Herring: A Single-Equation Model", Scottish Journal of Political Economy, Feb.1973, pp. 91-98.
63. Allen, R.G.D.,(1959),"Mathematical Economics", McMillan and Co Ltd., N. York.
64. Alvensleben, R.V.,(1984):"Behavioral Approaches of Demand Analysis", ανακοίνωση παρουσιάσθησα στο IV<sup>th</sup> European Congress of Agricultural Economist, Kiel, Germany.
65. Afriat, S.N.,(1980):"Demand Functions and the Slutsky Matrix",Princeton University Press, New Jersey.
66. Amemiya, T.,(1985):"Advanced Econometrics", Basil Blackwell Ltd., U.K.
67. Anderson, L.G.,(1978):"Production Functions for Fisheries:Coment", Journal of Political Economy, January 1978, pp. 661-666.
68. Andrikopoulos, A.A.,Brox, J.A.,and Georgakopoulos,T.A.,(1987):"Short-run expenditure and price elasticities for agricultural commodities: The case of Greece, 1951-1983", European Review of Agricultural Economics, Vol. 14-3, pp. 335-346.
69. Bell, F.W.,(1968):"The Pope and the Price of Fish", American Economic Review, Vol. 58, pp. 1346-1350.
70. Black, J., and Bradley J.F.,(1980):"Essential Mathematics for Economists",2d ed., John Wiley and Sons, N. York.
71. Blalock, H.M.,( 1981):"Social Statistics", McGraw-Hill, N. York.
72. Blomo V.J., Nichols, J.R., Griffin, W.L.,and Grand, W.E.,(1982):"Dynamic Modeling of the Eastern Gulf of Mexico Shrimp Fishery", American Journal of Agricultural Economics, Vol. , No. , rr. 475-482.
73. Boulding, K.E.,(1985):"Economic Analysis", 3d eds., Harper and Brothers N. York.
74. Boyd, H.W., and Westfall, R.,(1956):"Marketing Research" Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois
75. Brown, A., and Deaton, A.,(1978):"Survey in Applied Economics: Models of Consumer Behaviour", The Economic Journal, Vol. 82, pp. 1145-1236.
76. Brown, L.O., and Beik, L.L.,(1969):"Marketing Research and Analysis", 4th ed. Ronald Press Co., N. York.
77. Brown, W.G., and Beattie, B.R.,(1975):"Improving Estimates of Economic Parameters by Use of Ridge Regression with Production Function Applications", American Journal of Agricultural Economics, February 1975, pp. 21-32.

78. Carlson, E.W., (1970): "An Economic Theory of Common Property Fishery Resources", Working Paper No. 66, National Marine Fisheries Service, Economic Research Laboratory, U.S..
79. Chelland, R.C., deCani, J.S., Brown, F.E., (1973): "Basic Statistics with Business Application", John Wiley and Sons, N. York.
80. Clark, C.W., Munro, G.R., and Charles, A.T., (1985): "Fisheries, Dynamics, and Uncertainty", in "Progress in Natural Resource Economics", edited by A. Scott, with the assistance of J. Helliwell, T. Lewis and P. Neher, Clarendon Press, Oxford, pp. 99-129.
81. Cleary, D.P., (1969): "Demand and Price Structure for Shrimp", Working Paper No. 15, Bureau of Commercial Fisheries, Division of Economic Research, U.S..
82. Cochran, G.W., (1967): "Sampling Techniques", John Wiley and Sons, N. York.
83. Court, R.H., (1967): "Utility Maximization and the Demand for New Zealand Meats", *Econometrica*, Vol. 35, No. 3-4, pp. 424-446.
84. Deaton, A.S., (1974): "The Analysis of Consumer Demand in the United Kingdom, 1900-1970", *Econometrica*, Vol. 42, No. 2, pp 341-367.
85. De Janvry A., and Bieri, J., (1968): "On the Problem of Degrees of Freedom in the Analysis of Consumer Behaviour", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 50, No. 5, pp. 1720-1736.
86. De Voretz, D., (1982): "An Econometric Demand Model for Canadian Salmon", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, March 1982, pp. 49-60.
87. Doll, J.P., (1971): "An Econometric Analysis of the U.S. Shrimp Market", Working Paper No. 79, Division of Economic Research, Bureau of Commercial Fisheries, U.S..
88. Doll, J.P., (1972): "An Econometric Analysis of Shrimp Ex-Vessel Prices, 1950-68", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 54, pp 431-440.
89. Epps, T.W., and Epps, M.L., (1977): "The Robustness of Some Standard Tests for Autocorrelation and Heteroskedasticity When Both Problems are Present", *Econometrica*, Vol. 45, No. 3 pp. 745-753.
90. FAO, (1965): "Catalogue of Names of Fishes Molluscs and Crustaceans of Commercial Importance in the Mediterranean", Rome.
91. FAO, (1971): "Fish Inspection and Quality Control", Edited by Rudolf Kreuzer.

92. Farebrother, R.W., (1980): "The Durbin-Watson Test for Serial Correlation when there is no Intercept in the Regression", *Econometrica*, Vol. 48, No. 6, pp. 1553-1563.
93. Farrar, D.E., Glauber, R.R., (1967): "Multicollinearity in Regression Analysis: The Problem Revisited", *Review of Economic and Statistics*, Vol. 49, pp. 92-107.
94. Fullenbaum, R.F., (1971): "A General Equilibrium Demand Model for Living Marine Resources: An Application of General Equilibrium and Common Property Resource Theory to the U.S. Seafood Sector", National Marine Fisheries Service, Economic Research Laboratory, U.S..
95. Gillespie, W.C., Hite, J.C., and Lytle, J.S., (1969): "An Econometric Analysis of the U.S. Shrimp Industry", Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, South Carolina Agricultural Experiment Station, Clemson University, Clemson, South Carolina.
96. Girshick, M.A., and Haavelmo, T., (1970): "Statistical Analysis of the Demand for Food: Examples of Simultaneous Estimation of Structural Equations", in *Studies in Econometrics Method*, edited by Wm. C. Hood and Tjalling C. Koopmans, Yale University Press, pp. 92-111.
97. Gordon, H.S., (1954): "The Economic Theory of a Common Property Resource: The Fishery", *Journal of Political Economy*, Vol. 62, pp. 124-142.
98. Gorman, W.M., (1968): "The Structure of Utility Theory", *Review of Economic Studies*, Vol. 35, No. 104, pp. 367-390.
99. Hadar, J., (1971): "Mathematical Theory of Economic Behavior", Addison-Welsey Publishing Company, London.
100. Haitovsky, Y., (1969): "Multicollinearity in Regression Analysis: A Comment", *The Review of Economic and Statistics*, Vol. 51, pp. 486-489.
101. Hannesson, R., (1983): "Bioeconomic Production Function in Fisheries: Theoretical and Empirical Analysis", *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, Vol. 40, pp. 968-982.
102. Harris, C.C., Jr. and V.J. Norton, (1978): "The Role of Economic Models in Evaluating Commercial Fishery Resources", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 60, No. 2, pp. 1013-1029.
103. Hansen, M.H., Hauwitz, W.N., Madow, W.G., (1953): "Sample Survey Methods and Theory", Vol. I, John Wiley and Sons, N. York.
104. Hicks, J.R., (1956): "A Revision of Demand Theory", Oxford University Press.

105. Hite, J.C., and Stepp, J.M., (1969): "Economic Analysis of the Development Potential of the Commercial Fisheries of the Coastal Plain Region", Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, South Carolina Agricultural Experiment Station, Clemson University, Clemson, South Carolina.
106. Hoerl, A.E., and Kennard, R.W., (1970): "Ridge Regression: Biased Estimation for Nonorthogonal Problems", *Technometrics*, Vol. 12, pp. 55-67.
107. Hood, W.C., and Koopmans, T.C., eds., (1953): "Studies in Econometric Method", John Wiley and Sons, N. York.
108. Houthakker H.S., and Taylor, L.D., (1966): "Consumer Demand in the United States, 1929-1970, Analyses and Projections", Cambridge, Harvard University Press.
109. Howe, C.W., (1979): "Natural Resource Economics: Issues, Analysis, and Policy", John Wiley and Sons, N. York.
110. Intriligator, M.D., (1983): "Οικονομετρικά υποδείγματα: τεχνικές και εφαρμογές", Μετάφραση, Επιμέλεια-Θεώρηση Γ. Χρήστου, Τεύχος Α και Β,
111. Johnston, J., (1972): "Econometric Methods", 2d. ed., McGraw-Hill, N. York.
112. Judge, G.G., Griffiths, W.E., Hill, R.C., Lee, T.-C., (1985): "The Theory and Practice of Econometrics", John Wiley and Sons, N. York.
113. Kerlinger, F.N., (1981): "Foundations of Behavioral Research", 2d. eds., Holt, Rinehart and Winston, Inc., N. York.
114. Klein, L.R., (1956): "A Textbook of Econometrics", Row, Peterson and Company, N. York.
115. Klevmarken, N.A., (1981): "On the Complete Systems Approach to Demand Analysis", eds. The Industrial Institute for Economic and Research, Stockholm.
116. Lancaster, R.J., (1966): "A New Approach to Consumer Theory", *The Journal of Political Economy*, Vol. 74, pp. 132-152.
117. Latham, R., (1980): "Quantity Constrained Demand Functions" *Econometrica*, Vol. 48, No. 2, pp. 307-313.
118. Mackay, R.J., and Weber, W.E., (1977): "Consumer Behavior and Quantity Constraints", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 9 pp. 21-31.

119. MacKay, R.J., and Whitney, G.A., (1980): "The Comparative Statics of Quantity Constraints and Conditional Demands: Theory and Applications", *Econometrica*, Vol. 48, No. 7, pp. 1727-1744.
120. Maddala, G.S., (1977): "Econometrics", McGraw-Hill, N. York.
121. Mahajan, V., Jain, A.K., and Bergier, M., (1977): "Parameter Estimation in Marketing Models in the Presence of Multicollinearity. An Application of RR", *Journal of Marketing Research*, 14, pp. 586-591.
122. Murphy, J.M., (1973): "Introductory Econometrics", R. D. Irwin, Inc. Homewood, Illinois.
123. Nash, D.A., (1967): "Demand for Fish and Fish Products with Special Reference to New England", in *Recent Development and Research in Fisheries Economics*, edited by F.W. Bell and J.E. Hazleton. Papers presented at a Conference on Fisheries Economics 1965, N.York, pp. 31-44.
124. Nash, D.A., and Bell, F.W., (1969): "An Inventory of Demand Equations for Fishery Products", Working Paper No. 10, Division of Economic Research, Bureau of Commercial Fisheries, U.S..
125. Ondrias, J.C., (1971): "A List of the Fresh and Sea Water Fishes of Greece", *Hellenic Oceanology and Limnology of the Institute of Oceanographic and Fishing Research*, Vol. X, Athens.
126. Pindyck, R.S., Rubinfeld, D.L., (1981): "Econometric Models and Economic Forecasts",
127. Philips, L., (1974): "Applied Consumption Analysis", North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
128. Rojko, A.S., (1961): "Time Series Analysis in Measurement of Demand", *Agricultural Economic Research*, Vol. XIII, No. 2, pp. 37-54.
129. Prais, S.J., (1952-53): "Non-Linear Estimates of the Engel Curves", *The Review of Economic Studies*, Vol. XX, pp. 87-104.
130. Ryll, E., (1984): "Bestimmungsgründe und Elastizitäten der Nachfrage nach Fish und Fischwaren in der Bundesrepublik Deutschland", *Berichte über Landwirtschaft*, Band 62(2), pp. 208-221.
131. Sakellis, M., (1983): "Demand Functions for Meat in Greece", *Oxford Agrarian Studies*, Vol. 12, pp. 122-134.
132. Savin, N.E., and White, K.J., (1977): "The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors", *Econometrica*, Vol. 45, No. 8, pp. 1989-1996.

133. Schultz, H., (1937): "The Theory and Measurement of Demand", The University of Chicago Press.
134. Scott, A., (1985): "Progress in Natural Resource Economics", Oxford University Press, N. York.
135. Scott, W.B., (1983): "Fishes", in Marine and Coastal Systems of the Quoddy Region New Brunswick, edited by Martin L.H. Thomas, University of New Brunswick, Ottawa, pp. 156-175.
136. Shonkwiler, J.S., and Taylor, T.G., (1984): "The Implications of Estimating Market Demand Curves by Least Squares Regression", European Review of Agricultural Economics, Vol. 11-1, pp. 107-118.
137. Smith, V.L., (1960): "On Models of Commercial Fishing", Journal of Political Economy, Vol. 77, No. 2, pp. 181-198.
138. Stigler, G.J., (1950): "The Development of Utility Theory. I", Journal of Political Economy, Vol. LVIII, No. 6, pp. 307-324.
139. Stone, R.J.N., (1954): "Linear Expenditure Systems and Demand Analysis. An Application to the Pattern of British Demand", Economic Journal Vol. 64, pp. 511-527.
140. Suits, B.D., (1957): "Use of Dummy Variables in Regression Equations", Journal of the American Statistical Association, Vol. 52, pp. 548-551.
141. Swamy, G., and Binswanger, H.P., (1983): "Flexible Consumer Demand Systems and Linear Estimation: Food in India", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 65, No. 4, pp. 675-684.
142. Theil, H., (1965): "The Information Approach to Demand Analysis", Econometrica, Vol. 33, No. 1, pp. 67-87.
143. Theil, H., (1976): "The Theory and Measurement of Consumer Demand, Vol. 2", North Holland, Amsterdam.
144. Tobie, J., and Houthakker, H.S., (1950-51): "The Effects of Ratio-ning on Demand Elasticities", The Review of Economic Studies, Vol. 18, pp. 140-153.
145. Tomkins, J.M., and Bultin, J.A., (1975): "A Theoretical and Empirical Approach to Fisheries Economics", Journal of Agricultural Economics, Vol. XXVI, pp. 105-125.
146. Tsou, E., Schrank, W.E., and Roy, N., (1982): "U.S. Demand for Selected Groundfish Products, 1970-80", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 64, pp. 483-489.

147. Veenendaal, P.J.J., (1984): "Estimation of Nested Demand Systems", ανακοίνωση παρουσιάσθησα στο IV<sup>th</sup> European Congress of Agricultural Economists, Kiel, Germany.
148. Vinod, H.D., (1976): "Application of New Ridge Regression Methods to a Study of Bell System Scale Economies", Journal of the American Statistical Association, Vol. 71, No. 356, pp. 835-841.
149. Vinod, H.D., (1978): "A Survey of Ridge Regression and Related Techniques for Improvements over Ordinary Least Squares", The Review of Economics and Statistics, Vol. LX, No. 1, pp. 121-131.
150. Von Privatdozent Dr. Edwin Ryll, (1984): "Bestimmungsgründe und Elastizitäten der Nachfrage nach Fisch und Fischwaren in der Bundesrepublik Deutschland", Berichte über Landwirtschaft, Band 62(2) 161-328, pp. 208-221.
151. Watson, D.E., and White, K.J., (1976): "Forecasting the Demand for Money Under Changing Term Structure of Interest Rates: An Application of Ridge Regression", Southern Economic Journal, Vol. 43, pp. 1096-1105.
152. Waugh, F.V., and Miller, M.M., (1969): "Fish Cycles: A Harmonic Analysis", Working Paper No. 30, Division of Economic Research, Bureau of Commercial Fisheries, U.S..
153. Waugh, F.V., and Norton, V.J., (1969): "Some Analysis of Fish Prices", Working Paper No. 22, Division of Economic Research, Bureau of Commercial Fisheries, U.S..
154. Wentz, W.B., and Eyrich, G.I., (1970): "Marketing: Theory and Application"
155. Wilkinson, M., (1979): "THE ECONOMICS OF OCEAN POLICY IN THE ERA OF EXTENDED JURISDICTION-The Economics of the Oceans: Environment, Issues, and Economic Analysis", American Economic Review, Vol. 69, pp. 251-255.
156. Williams, W., (1978): "A Sampler on Sampling", John Wiley and Sons, N. York.
157. Wold, H., (1953): "Demand Analysis: A Study in Econometrics", John Wiley and Sons, N. York.
158. Xekalakis, M., (1980): "Implications for the Greek Olive-Oil Market of Adopting the Common Agricultural Policy of the European Economic Community", Ph.D., University of Reading, pp. 145-198.
159. Yates, F., (1965): "Sampling Methods for Censuses and Surveys", Charles Griffin and Co. Ltd., London.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**



Ι. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

1. Τεύχη του περιοδικού "Αλιεία":

τεύχος	10/63	σελ.	197,200	τεύχος	6/72	σελ.	332
"	10/64	"	130,157	"	12/72	"	172
"	9/65	"	123	"	1/75	"	155
"	10/65	"	163,133	"	10/75	"	94
"	8/67	"	48, 74	"	7/76	"	6
"	9/67	"	117	"	11/76	"	113
"	10/67	"	157	"	6/77	"	310
"	11/69	"	145,167	"	2/78	"	212
"	1/71	"	211	"	12/78	"	413
"	10/71	"	115				

2. Φύλλα εφημερίδας "Ναυτεμπορικής":

φύλλο	15-6-64	σελ.	24	φύλλο	27-9-75	σελ.	1
"	23-9-64	"	16	"	6-2-76	"	24
"	24-9-65	"	24	"	11-6-76	"	3
"	13-10-66	"	24	"	29-7-76	"	3
"	31-10-66	"	32	"	2-10-76	"	1
"	21-3-67	"	4	"	24-10-76	"	24
"	25-10-67	"	24	"	12-3-77	"	24
"	11-10-67	"	1	"	11-6-77	"	3
"	30-10-67	"	24	"	3-7-77	"	3
"	30-4-71	"	9	"	5-10-77	"	5
"	2-5-71	"	24	"	2-11-77	"	24
"	14-10-71	"	3	"	3-3-78	"	1
"	14-4-72	"	24	"	8-7-78	"	3
"	7-6-72	"	24	"	25-1-79	"	32
"	26-9-72	"	7	"	4-4-79	"	32
"	12-12-72	"	24	"	1-7-79	"	6
"	24-1-73	"	24	"	2-8-79	"	1
"	10-11-73	"	24	"	1-9-79	"	1
"	9-10-74	"	24	"	7-9-79	"	24
"	19-7-75	"	24	"	26-10-79	"	1

II. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

1. Τεύχη του περιοδικού "Αλιεία":

τεύχος	10/63	σελ.	184	τεύχος	6/70	σελ.	403
"	6/67	"	74	"	1/71	"	208
"	3/68	"	3374	"	6/71	"	374
"	4/68	"	391	"	9/71	"	84
"	5/68	"	421	"	10/71	"	115
"	9/68	"	113	"	6/72	"	332,347
"	10/68	"	151	"	8/74	"	16
"	1/69	"	251	"	10/75	"	94
"	11/69	"	145,167	"	3/76	"	212
"	5/70	"	370	"	6/76	"	309
				"	1,2/79	"	341

2. Φύλλα εφημερίδας "Ναυτεμπορικής":

Φύλλο	4-2-63	σελ.	20	Φύλλο	14-7-74	σελ.	24
"	23-9-64	"	16	"	9-10-74	"	24
"	24-9-64	"	24	"	19-7-75	"	24
"	19-3-66	"	1	"	27-9-75	"	1
"	27-4-66	"	1	"	24-4-76	"	24
"	31-10-66	"	32	"	18-4-76	"	32
"	31-8-67	"	24	"	1-6-76	"	3
"	8-9-67	"	1	"	8-6-76	"	1
"	25-9-67	"	32	"	2-10-76	"	1
"	22-9-67	"	16	"	26-10-76	"	1
"	25-10-67	"	24	"	4-1-77	"	1
"	17-1-68	"	16	"	19-6-77	"	3
"	30-3-68	"	16	"	25-8-77	"	1
"	16-3-68	"	24	"	14-10-77	"	4
"	15-4-70	"	3	"	4-1-78	"	3
"	13-5-70	"	24	"	9-3-78	"	24
"	30-4-71	"	19	"	18-4-78	"	1
"	9-9-71	"	1	"	19-7-78	"	1
"	14-10-71	"	3	"	25-4-78	"	1
"	10-3-72	"	24	"	14-7-78	"	14
"	14-4-72	"	24	"	1-10-78	"	24
"	7-6-72	"	24	"	9-11-78	"	3
"	26-9-72	"	2	"	7-3-79	"	1
"	12-12-72	"	24	"	1-7-79	"	6
"	24-1-73	"	24	"	3-7-79	"	24
"	10-11-73	"	24	"	1-9-79	"	24

3. Αρχείο Υπ. Εμπορίου, Δ/νση Εξωτερικού Εμπορίου

ΙΙΙ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

1. Τεύχη του περιοδικού "Αλιεία":

τεύχος	5/64	σελ.	455	τεύχος	12/70	σελ.	155
"	9/64	"	88	"	1/71	"	209
"	5/67	"	413	"	4/71	"	295
"	6/67	"	475	"	8/71	"	55
"	11/67	"	199	"	3/72	"	259
"	9/68	"	105	"	5/72	"	305
"	1/69	"	258	"	7/72	"	8
"	3/69	"	325 κ.ε.	"	8/72	"	27
"	8/69	"	70	"	5/73	"	329
"	11/69	"	167	"	6/73	"	337,350
"	6/70	"	405	"			

2. Φύλλα εφημερίδας "Ναυτεμπορικής":

φύλλο	18-6-64	σελ.	14
"	14-7-64	"	3
"	26-10-73	"	16
"	5-7-74	"	24
"	29-8-74	"	24
"	19-11-74	"	24
"	16-10-75	"	3
"	21-6-77	"	24

IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

1. Τεύχη του περιοδικού "Αλιεία":

τεύχος	8/66	σελ.	49
"	11/68	"	155,168
"	1/69	"	233
"	3/72	"	219
"	5/72	"	305
"	7/72	"	17
"	8/72	"	33
"	9/72	"	73
"	4/73	"	288,294
"	6/74	"	319
"	11/74	"	104
"	9/75	"	77
"	12/75	"	151
"	9/77	"	94
"	10/77	"	101

2. Φύλλα εφημερίδας "Ναυτεμπορικής":

φύλλο	2-5-61	σελ.	24
"	19-10-73	"	1
"	26-10-73	"	16
"	8-10-74	"	24
"	8-11-74	"	3
"	19-11-74	"	24
"	20-3-75	"	3
"	15-3-75	"	5
"	7-8-75	"	24
"	15-8-75	"	24
"	7-12-75	"	24
"	24-10-75	"	24
"	13-3-76	"	3
"	10-11-76	"	5
"	22-8-79	"	3

3. Αρχείο Υπ. Εμπορίου, Δ/νση Προϊόντων Ζωϊκής Προέλευσης.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**

1. ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ  
ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III

A. ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ

1. Κατάταξη\*Στατιστικής Υπηρεσίας Υπ. Γεωργίας βάσει της οποίας προκύπτουν οι ποσότητες των αλιευμάτων σε πρώτα, δεύτερα και τρίτα, των δημοσιευτών "Αποτελέσματα ερεύνης θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών" των ετών 1964-1982,

- Κριτήριο: προτιμήσεις καταναλωτών-ποιότητα

α. Πρώτα

Γλώσσα	Ξιφίας	Καλαμάρι
Λαβράκι	Συναγρίδα	Αστακός
Λιθρίνι	Σφυρίδα	Γαρίδα
Μπαρμπούνι	Τσιπούρα	Γάμπαρη
	Φαγγρί	Καραβίδα

β. Δεύτερα

Βακαλάος	Μαγιάτικο	Σκορπιός
Βλάχος	Μελανούρι	
Γαλέος	Μπαλάς	
Γοφάρι	Μυλοκόπι	
Καπόνι	Ροφός	
Κέφαλος	Σαργός	
Κουτσομούρα	Σκάθари	

γ. Τρίτα

Βάτος	Νταούκι	Βάτος	Σαφρίδι	Βάτος	Βάτος
Βραστόφαρα	Παπαλίνα	Βραστόφαρα	Σκουμπρί	Βραστόφαρα	Βραστόφαρα
Γαύρος	Παλαμίδα	Γαύρος	Σκυλάκι	Γαύρος	Γαύρος
Γόπα	Πεσκανδρίτσα	Γόπα	Σπάρος	Πεσκανδρίτσα	Γόπα
Ζαργάνα	Ράσσα	Ζαργάνα	Τσέρουλα	Ζαργάνα	Ζαργάνα
Καλιάνι	Ρίζι	Καλιάνι	Τόννος	Καλιάνι	Καλιάνι
Κοκκινόφαρο	Ριινόβατος	Κοκκινόφαρο	Φρύσσα	Κοκκινόφαρο	Κοκκινόφαρο
Κολιός	Σάλπα	Κολιός	Χάνος	Κολιός	Κολιός
Μαρίδα	Σαμπανιός	Μαρίδα	Χριστόφαρο	Μαρίδα	Μαρίδα
Μένουλα	Σαρδέλλα	Μένουλα	Σουπιά	Μένουλα	Μένουλα

\* Αδημοσίευτα στοιχεία

Μοσχίδος	Μύδια
Θράψαλο	Στρείδια
Καβούρι	Χταπόδι
Κοχύλια	Χτένια

## 2. Κατάταξη ΕΣΥΕ

- Κριτήριο : προτιμήσεις καταναλωτών

Πηγή : έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών

α. έτος 1957/58

ι.	Νωπό ιχθύες <sup>(1)</sup> I κατηγορίας
	Μπαρμπούνι      Αστακός
	Συναγρίδα      Γαρίδα
	Τσιπούρα      Καραβίδα
	κ.λ.π.

ιι.	Νωπό ιχθύες II κατηγορίας
	Βακαλός
	Κέφαλος
	Λαβράκι
	κ.λ.π.

ιιι.	Νωπό ιχθύες III κατηγορίας
	Σαφρίδι
	Σαρδέλλα
	κ.λ.π.
	Ιχθύες ποταμών και λιμνών

β. έτος 1963/64

Κατηγορίες ομοίως ως άνω

γ. έτος 1974 και 1981/82 ( αδημοσίευτα στοιχεία)

ι. Ψάρια νωπά A' κατηγορίας<sup>(1)</sup>

Γλώσσα	Συναγρίδα	Αστακός
Λαβράκι	Σφυρίδα	Γαρίδα
Λιθρίνι	Τσιπούρα	Καραβίδα
Μπαρμπούνι	Φαγγρί	
Ξιφίας		

ιι. Ψάρια νωπά B' κατηγορίας

Βακαλός	Κέφαλος	Μελανούρι
Γαλέος	Καπόνι	Προφός
Γοφάρι	Κουτσομούρα	Στείρα

(1) Όπως γίνεται αντιληπτό ο ορθός χαρακτηρισμός είναι "αλιεύματα".



Σκαθάρι  
Σκορπιός

iii Ψάρια νωπά Γ' κατηγορίας

Γαύρος	Μουρμούρα	Σκορπίνι
Γόπα	Παλαμίδα	Σαφρίδι
Κολιός	Σαλάχι	Χάνος
Λούτσος	Σαρδέλλα	Φρύσσα
Μαρίδα	Σπάρος	Ψάρια λιμνών και ποταμών

3. Δημοσιεύσεις ΚΕΠΕ

Στις παρακάτω δημοσιεύσεις του ΚΕΠΕ αναγράφονται τα αντίστοιχα:

- 1968, Η ελληνική αλιεία-Δυνατότητες και προοπτικά αναπτύξεως, σελ. 78 "ιχθύες α' κατηγορίας (σφυρίδες, λιθρίνια, μπαρμπούνια, κ.λ.π.)" σελ. 88 "ιχθύες τρίτης ποιότητας"
- 1972, Πρόγραμμα μακροχρονίου προοπτικής, 1972-1985, Ομάς εργασίας δια την Αλιείαν, σελ. 44 "Α,Β,Γ κατηγορίες"
- 1976, Πρόγραμμα αναπτύξεως 1976-80: Αλιεία- Έκθεσις ομάδος εργασίας, σελ. 11 "κατώτερης ποιότητας ψάρια: μαρίδες, γόπες κ.λ.π." σελ. 27 "νωπά ψάρια πρώτης και δεύτερης κατηγορίας" σελ. 31 "Α,Β, κατηγορία-Λαϊκής Κατανάλωσης Ψάρια" σελ. 56 "Α,Β,Γ κατηγορίες" σελ. 70 "Α,Β,Γ,Δ κατηγορίες"

4. ΙΩΚΑΕ

Στην εργασία με τίτλο "Περιφερειακές επιπτώσεις της αλιευτικής πολιτικής της Ε.Ο.Κ. : Οικονομική και κοινωνική κατάσταση και μελλοντικές προοπτικές του τομέα της αλιείας στην Ελλάδα" - Ι.Ω.Κ.Α.Ε. ,Αθήνα 1983,σελ.216, αναφέρεται: "...σήμερα διακρίνονται γενικά τα ψάρια στην "ΑΛΦΑ" κατηγορία (ΠΡΩΤΑ) που συμπεριλαμβάνει οκτώ(8) περίπου είδη (γλώσσες, λαυράκια, λιθρίνια, μπαρμπούνια, τσιπούρες, σφυρίδες. κ.λ.π.) που προτιμούνται ιδιαιτέρως από το καταναλωτικό κοινό (υψηλού εισοδήματος καταναλωτές), στα "ΔΕΥΤΕΡΑ" που περιλαμβάνει 7-8 κατηγορίες χωρίς επίσημη διάκριση (βακαλάος, ροφοί, μελανούρια, βλάχοι κ.α) στα "ΤΡΙΤΑ" που περιλαμβάνει ψάρια με χαμηλότερες τιμές (γόπες, κοκκάλια, κολιός, κ.α) και στα "ΛΟΙΠΑ" που περιλαμβάνονται οι υπόλοιπες κατηγορίες ψαριών που έχουν τις χαμηλότερες τιμές πώλησης (μένουλες, σαλάχια, σπάροι, φρύσσες, χάνοι, κ.α). Οι σαρδέλλες, γαύροι, μαρίδες, τόννοι, κέφαλοι, ξιφίες, αποτελούν κατά κάποιο τρόπο ειδικές κατηγορίες που οι τιμές πώλησης τους δεν επηρεάζονται από τα άλλα είδη ψαριών...".

5. Υπουργείο Εμπορίου

Κατάταξη Υπ. Εμπορίου όπως εμφανίζεται στις σχετικές αγορανομικές διατάξεις (Α.Δ.).

Οι βασικές Α.Δ. είναι οι: 125/73, 35/76, 72/76, 10/78. Αυτές παρουσιάζονται συνοπτικά στις επόμενες σελίδες.

ΕΙΔΟΣ	Α.Δ. 72/77	Α.Δ. 125/73	Α.Δ. 35/76	Α.Δ. 10/78	ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
ΓΛΩΣΣΑ	A	A	A	A	A
ΚΑΛΑΜΑΡΙ	A	A	AA	A	A
ΛΑΒΡΑΚΙ	A	A	A	A	A
ΛΙΘΡΙΝΙ	A	A	A	A	A
ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΙ	A	A	A	A	A
ΕΙΦΙΑΣ	A	A	A	A	A
ΣΥΝΑΓΡΙΔΑ	A	A	A	A	A
ΤΣΙΠΟΥΡΑ	A	A	A	A	A
ΣΦΥΡΙΔΑ	A	A	A	A	A
ΦΑΓΚΡΙ	A	A	A	A	A
ΒΑΚΑΛΑΟΣ	B	B	B	B	B
ΒΛΑΧΟΣ	B	B	Γ	B	B
ΓΑΛΕΟΣ	Γ	B	Γ	Γ	Γ
ΓΟΦΑΡΙ	Γ	B	Γ	Γ	Γ
ΚΑΠΟΝΙ	B	B	B	B	B
ΚΕΦΑΛΟΣ	B	B	B	B	B
ΜΑΓΙΑΤΙΚΟ	B	B	Γ	Γ	B
ΜΕΛΑΝΟΥΡΙ	B	B	Γ	Γ	B
ΜΟΥΡΜΟΥΡΑ	B	B	B	B	B
ΜΥΛΟΚΟΠΙ	B	B	Γ	Γ	B
ΟΥΓΕΝΑ	B	B	Γ	Γ	B
ΠΗΣΣΙ	B	B	Δ	Δ	B
ΡΟΦΟΣ	B	B	B	B	B
ΣΑΡΓΟΣ	B	B	B	B	B
ΣΚΑΘΑΡΙ	B	B	B	B	B
ΣΚΟΡΠΙΟΣ	B	B	Γ	Γ	B
ΣΤΕΙΡΑ	B	B	B	B	B
ΚΟΥΤΣΟΜΟΥΡΑ	B	B	B	B	B
ΜΠΑΛΑΣ	B	B	Γ	Γ	B
ΓΟΒΙΟΣ ΚΙΤΡΙΝΟΣ			Γ	E	
ΓΟΠΑ	Γ	Γ	Γ	Δ	
ΔΡΑΚΑΙΝΑ	Γ	Γ	Γ	E	
ΖΑΚΕΤΤΑ	Γ	Γ	Γ	E	
ΚΕΝΤΡΩΝΙ	Γ	Γ	Γ	E	
ΚΟΚΚΑΛΙ	Γ	Γ	Γ	Δ	
ΚΟΛΙΟΣ	Γ	Γ	Γ	Δ	
ΛΙΤΣΙΑ	Δ	Γ	Γ	Δ	
ΛΟΥΤΣΟΣ	Γ	Γ	Γ	Δ	

A' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

B' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Γ' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

προβύται Γ

ΕΙΔΟΣ

Α.Δ 72/77 Α.Δ 125/73 Α.Δ 35/76 Α.Δ 10/78 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΕΙΔΟΣ	Α.Δ 72/77	Α.Δ 125/73	Α.Δ 35/76	Α.Δ 10/78	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
ΧΤΑΠΟΔΙ	Δ	Γ	Δ		Γ' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
ΠΑΛΑΜΙΔΑ	Γ	Γ	Ε		
ΡΙΚΙ	Γ	Γ	Δ		
ΡΙΝΑ	Γ	Γ	Ε		
ΣΑΛΠΑ	Γ	Γ	Ε		
ΕΚΟΥΜΠΡΙ	Γ	Γ	Δ		
ΣΟΥΠΙΑ	Δ	Γ	ΣΤ		
ΣΠΑΡΟΣ	Δ	Γ	Δ		
ΧΡΙΣΤΟΥΑΡΟ	Γ	Γ	Δ		
ΖΑΡΓΑΝΑ	Δ	Δ	ΣΤ		
ΘΡΑΨΑΛΟ	Δ	Δ	Η		
ΚΑΡΒΟΥΝΙ	Ε	Δ	ΣΤ		
ΠΕΣΚΑΝΔΡΙΤΣΑ	Ε	Δ	Ζ		
ΠΡΟΣΦΥΓΑΚΙ	Ε	Δ	Ζ		
ΣΑΦΡΙΔΙ	Δ	Δ	Ζ		
ΤΟΝΝΑΚΙ	Δ	Δ	ΣΤ		
ΤΟΝΝΟΣ	Ε	Δ	ΣΤ		
ΧΕΙΛΟΥ	Δ	Δ	Η		
ΒΡΑΣΤΟΥΑΡΑ	Ε	Ε	Η		
ΓΑΥΡΟΣ	Ε	Ε	Ζ		
ΓΟΥΒΙΟΣ(πλήν κίτρινων)	Ε	Ε	Η		
ΜΑΡΙΔΑ	Ε	Ε	Ζ		
ΜΕΝΟΥΛΑ	Ε	Ε	Η		
ΜΟΣΧΙΟΣ	Ε	Ε	Η		
ΜΟΥΓΚΡΙ	Ε	Ε	Η		
ΝΤΑΣΚΑ	Ε	Ε	ΣΤ		
ΡΑΣΑ	Ε	Ε	Η		
ΣΑΛΑΧΙ	Ε	Ε	Η		
ΣΑΡΑΒΑΝΟΣ	Ε	Ε	Η		
ΣΑΡΔΕΛΛΑ	Ε	Ε	Η		
ΣΚΥΛΑΚΙ	Ε	Ε	Η		
ΣΜΕΡΝΑ	Ε	Ε	Η		
ΦΡΙΣΣΑ	Ε	Ε	Η		
ΧΑΝΟΣ	Ε	Ε	Η		
ΚΑΡΑΒΙΔΑ	Α	Α	Α		
ΑΣΤΑΚΟΣ	ΕΚΛΕΚΤΑ		Α	Α	
ΓΑΡΙΔΑ	ΕΚΛΕΚΤΑ		Α	Α	
ΓΑΡΙΔΑ ΚΟΚΚΙΝΗ	Β	Β	Β	Β	
ΚΑΒΟΥΡΙ ΜΕΓΑΛΟ	Γ	Γ	Γ	Γ	

Γ' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Δ' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Ε' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

Γ' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗ  
ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III

ΠΙΝΑΚΑΣ II.1 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΙΛΕΥΜΑΤΩΝ ΕΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ I, II, III

ΕΙΔΟΣ	Σύνολο απαντήσεων	Κατηγορία						Τελική κατάταξη		
		I		II		III		I	II	III
		A <sup>①</sup>	B <sup>②</sup>	A	B	A	B			
ΑΘΕΡΙΝΑ	88					88	100			③ †
ΒΑΚΑΛΑΟΣ	101	6	6	91	90	4	4		†	
ΒΑΤΟΣ	75			3	4	72	96			†
ΒΛΑΧΟΣ	88	3	4	68	77	17	19		†	
ΒΟΥΡΙ	13					13	100			†
ΒΡΑΣΤΟΥΦΑΡΑ	83			7	8	76	92			†
ΓΑΛΕΟΣ	100	6	6	73	73	21	21		†	
ΓΑΥΡΟΣ	92			2	2	90	98			†
ΓΚΑΒΑΤΣΑ	31			5	16	26	84			†
ΓΛΩΣΣΑ	103	95	92	8	8			†		
ΓΟΠΑ	101			32	32	69	68			†
ΓΟΥΡΟΥΝΟΥΦΑΡΟ	48					48	100			†
ΓΟΦΑΡΙ	89	4	4	64	72	21	24		†	
ΓΥΛΛΟΣ	75					75	100			†
ΓΩΒΙΟΣ	97			10	90	87	90			†
ΔΡΑΚΑΙΝΑ	92			14	15	78	85			†
ΖΑΚΕΤΤΑ	61			19	31	42	69			†
ΚΑΛΚΑΝΙ	78	12	16	26	33	40	51			†
ΚΑΠΟΝΙ	93			74	80	19	20		†	
ΚΑΡΒΟΥΝΙ	39					39	100			†
ΚΑΤΣΟΥΛΑ	25	1	4	8	32	16	64			†
ΚΕΦΑΛΟΣ	101	1		75	75	25	25		†	
ΚΟΚΚΑΛΙ	97			23	24	74	76			†
ΚΟΛΑΟΥΖΟΣ	35			4	11	31	89			†
ΚΟΛΙΟΣ	99			22	22	77	78			†
ΚΡΑΝΙΟΣ	41			23	56	18	44		†	
ΚΟΥΤΣΟΜΟΥΡΑ	101	17	17	84	83				†	
ΚΥΝΗΓΟΣ	75	1	1	42	56	32	43		†	
ΛΑΒΡΑΚΙ	97	83	86	14	14			†		
ΛΑΚΕΡΔΑ	91			38	42	53	58			†
ΛΑΠΙΝΑ	68					68	100			†
ΛΑΠΟΡΔΑ	24					24	100			†
ΛΙΘΡΙΝΙ	103	98	95	5	5			†		
ΛΙΤΣΙΑ	78	2	2	35	45	41	53			†

συνεχίζεται

① A: Αριθμός απαντήσεων για ένα είδος για τη συγκεκριμένη κατηγορία.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ.1 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΙΛΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ

ΕΙΔΟΣ	Σύνολο Απαντήσεων	Κατηγορία						Τελική κατάταξη		
		I		II		III		I	II	III
		A	B	A	B	A	B			
ΛΟΥΤΣΟΣ	97			63	65	34	35		+	
ΛΥΧΝΟΣ	78			1	1	77	99			+
ΜΑΓΙΑΤΙΚΟ	91	6	6	68	75	17	19		+	
ΜΑΡΙΔΑ	99			12	12	87	88			+
ΜΕΛΑΝΟΥΡΙ	101	21	21	71	70	8	8		+	
ΜΕΝΟΥΛΑ	95					95	100			+
ΜΕΝΤΖΑΝΙ	19	2	11	1	5	16	84			+
ΜΟΥΓΚΡΙ	98			1	1	97	99			+
ΜΟΥΡΜΟΥΡΑ	102	50	49	52	51				+	
ΜΟΥΡΟΥΝΑ	68	13	19	19	28	36	53			+
ΜΟΥΣΜΟΥΛΙ.	69			25	36	44	64			+
ΜΠΑΛΑΣ	88	3	3	66	75	19	22		+	
ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΙ	101	101	100					+		
ΜΥΛΟΚΟΠΙ	84	17	20	62	74	5	6		+	
ΖΑΡΓΑΝΑ	101			12	12	89	88			+
ΜΥΣΙΝΑΡΙ	75	2	3	49	65	24	32		+	
ΜΥΤΑΚΙ	40	7	17	29	73	4	10		+	
ΝΤΑΟΥΚΙ	52			8	15	44	85			+
ΝΤΑΣΚΑ	50			13	26	37	74			+
ΕΙΦΙΑΣ	92	65	71	24	26	3	3	+		
ΕΥΡΙΧΙ	5			2		3				
ΟΡΤΣΙΝΙ	36			6	7	30	83			+
ΟΥΓΕΝΑ	55			41	75	14	25		+	
ΠΑΛΑΜΙΔΑ	97			25	26	72	74			+
ΠΑΠΑΛΙΝΑ	89					89	100			+
ΠΕΡΚΑ	90			4	4	86	96			+
ΠΕΣΚΑΝΔΡΙΤΣΑ	78					78	100			+
ΠΗΣΣΙ	42			23	55	19	45		+	
ΠΟΝΤΙΚΙ	50			2		48	84			+
ΠΡΟΣΦΥΓΑΚΙ	73			2	3	71	93			+
ΡΑΣΣΑ	62					62	100			+
ΡΙΚΙ	79			13	16	66	84			+
ΡΙΝΟΒΑΤΟΣ	62			3	5	59	95			+
ΡΟΦΟΣ	98	20	20	77	79	1	1		+	

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ.1 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΔΙΕΥΜΑΤΩΝ ΕΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ

ΕΙΔΟΣ	Σύνολο Απαντήσεων	Κατηγορία						Τελική κατάταξη		
		I		II		III		I	II	III
		A	B	A	B	A	B			
ΣΑΛΑΧΙ	88					88	100			+
ΣΑΛΠΑ	98			27	28	71	72			+
ΣΑΜΠΑΝΙΟΣ	87			1	1	86	99			+
ΣΑΜΠΙΕΡΟΣ	54			32	59	22	41		+	
ΣΑΡΑΒΑΣ	20					20	100			+
ΣΑΡΓΟΣ	100	20	20	78	78	2	2		+	
ΣΑΡΔΕΛΛΑ	98					98	100			+
ΣΑΦΡΙΔΙ	98			2	2	96	98			+
ΣΚΑΘΑΡΙ	95	6	6	85	89	4	5		+	
ΣΚΑΡΜΟΣ	66			11	17	55	83			+
ΣΚΑΡΟΣ	83			40	48	43	52			+
ΣΚΙΟΣ	55			39	71	16	29		+	
ΣΚΛΕΜΠΟΥ	30					30	100			+
ΣΚΟΡΠΙΟΣ	101	4	4	68	67	29	29		+	
ΣΚΟΥΜΠΡΙ	95			16	17	79	83			+
ΣΚΥΛΑΚΙ	84					84	100			+
ΣΜΕΡΝΑ	90					90	100			+
ΣΟΥΡΟΣ	78			6	8	72	92			+
ΣΠΑΡΟΣ	99			6	6	93	94			
ΣΤΕΙΡΑ	89	6	7	72	81	11	12		+	
ΣΥΝΑΓΡΙΔΑ	99	98	99	1	1			+		
ΣΦΥΡΙΔΑ	97	92	95	5	5			+		
ΤΟΝΝΑΚΙ	94			18	19	76	81			+
ΤΟΝΝΟΣ	96			13	14	83	86			+
ΤΡΙΧΙΟΣ	60			5	8	55	92			+
ΤΣΕΡΟΥΔΑ	95					95	100			+
ΤΣΙΠΟΥΡΑ	99	99	100					+		
ΦΑΓΓΡΙ	102	96	94	6	6			+		
ΦΑΣΣΙ	24			1	5	23	95			+
ΦΡΑΓΑΛΙ	25					25	100			+
ΦΡΥΣΣΑ	95					95	100			+
ΧΑΝΟΣ	93			1	1	92	99			+
ΧΕΛΙΔΟΝΟΥΡΟ	98			36	37	62	63			+
ΧΕΙΛΟΥ	86			7	9	79	81			+



ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ.1 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ

ΕΙΔΟΣ	Σύνολο απαντήσεων	Κατηγορία						Τελική κατάταξη		
		I		II		III		I	II	III
		A	B	A	B	A	B			
ΧΡΙΣΤΟΥΦΑΡΟ	98	1	1	67	68	30	31		+	
ΘΡΑΥΣΑΛΟ	89			9	11	80	89			+
ΚΑΛΑΜΑΡΙ	102	52	51	45	44	5	5	+		
ΜΟΣΧΙΟΣ	94			6	6	88	94			+
ΧΤΑΠΟΔΙ	101			50	49	51	51			+
ΣΟΥΠΙΑ	101	1	1	30	30	70	69			+
ΑΣΤΑΚΟΣ	99	98	99	1	1			+		
ΓΑΜΠΑΡΗ	103	78	76	25	24			+		
ΓΑΡΙΔΑ	96	81	84	15	16			+		
ΚΑΒΟΥΡΙ	84	4	5	20	24	60	71			+
ΚΑΡΑΒΙΔΑ	92	59	64	30	33	3	3	+		
ΑΧΙΒΑΔΕΣ	73	2	3	11	15	60	82			+
ΑΧΙΝΟΙ	79	7	9			72	91			+
ΓΥΑΛΙΣΤΕΡΑ	53	1	2	11	21	41	77			+
ΚΑΛΟΓΝΩΜΕΣ	55	2	4	6	11	47	85			+
ΚΑΠΟΥΣΑΝΤΕΣ	48	2	4	3	6	43	90			+
ΚΑΡΔΙΕΣ	39					39	100			+
ΚΟΧΥΛΙΑ	73			13	18	60	82			+
ΚΥΔΩΝΙΑ	57	6	11			51	89			+
ΜΥΔΙΑ	86	12	14	23	27	51	59			+
ΠΕΤΑΛΙΔΕΣ	74	1	1	8	11	65	88			+
ΠΙΝΕΣ	72			11	15	61	85			+
ΠΟΡΦΥΡΕΣ	54			3	16	51	94			+
ΣΤΡΕΙΔΙΑ	74	12	16	17	23	45	61			+
ΧΤΕΝΙΑ	74	10	13	19	26	45	61			+
ΧΑΒΑΡΑ	67	5	8	3	4	59	88			+

Σημείωση: Οι διαφορές στους αριθμούς της στήλης "σύνολο απαντήσεων" οφείλονται στο γεγονός, ότι κάθε ερωτώμενος μπορεί να μην έχει απαντήσει για όλα τα είδη που κατονομάζονται σε ένα ερωτηματολόγιο.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

## 1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΛΙΕΙΑΣ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.1

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
ενικό σύνολο	75530,4	83497,5	83577,3	85386,4	94088,6	89366,8	78756,3	88396,1	85354,3	96247,6	87791,3	89119,4	98791,3	97176,7	92581,6	95939,7	95201,6	90869,5	93923,8
ρώτα	15501,5	19666,4	20635,8	21589,2	16993,2	15346,8	16642,5	18769,3	16385,0	18007,2	15851,1	16641,2	15371,2	16570,0	15329,5	17095,7	12580,2	11701,7	11537,9
εύτερα	13358,6	15698,5	16342,3	20469,6	28971,5	21812,8	19827,0	25894,7	19442,6	23851,8	22560,7	19977,3	23606,1	22789,3	16491,3	14328,0	22123,9	17499,4	13518,6
ρίτα	46670,3	44813,2	46589,2	43327,5	48123,9	52207,0	42287,0	43732,1	49526,8	54388,9	49380,2	52500,9	59814,0	57817,4	60760,8	64516,0	60497,5	61668,4	68867,3
περσόντιος αλ.	21410,3	28833,0	30082,0	31589,3	36777,3	26811,3	32465,2	40471,5	30793,4	33141,0	28827,5	23760,5	25378,3	26956,5	18064,8	20195,5	22061,6	14933,5	9655,5
ρώτα	11275,6	15476,6	16269,2	16777,2	12026,7	10378,5	13858,9	15862,7	13287,8	14444,7	11830,5	12095,7	10274,5	11575,5	9643,7	11590,2	7129,6	6445,5	6529,6
εύτερα	4722,1	6360,7	6972,6	10446,4	17190,5	8973,4	11544,1	17818,5	10702,0	11021,0	11079,8	7470,2	11205,5	10500,3	4474,4	4300,8	12067,0	6873,9	1771,9
ρίτα	5412,6	7015,7	6820,2	4365,7	7360,1	7459,4	7062,8	6790,4	6803,7	7675,7	5917,4	4194,4	3898,8	4880,7	3946,7	4304,5	2865,0	1634,1	1354,0
ζωη αλιεία	35398,5	33964,3	32478,8	33421,5	34961,6	39596,5	35605,4	36688,5	42111,1	48492,3	44885,6	47813,6	53773,6	48800,5	49950,7	51301,0	50689,0	50079,9	54242,9
ρώτα	1450,3	1288,5	1398,3	1473,2	1511,9	1492,5	1505,3	1455,6	1661,5	1877,8	2388,0	2206,4	2182,8	1949,0	2338,7	2268,6	2121,6	2118,8	2101,7
εύτερα	4776,9	5158,1	4994,8	5642,1	6754,4	7459,0	6273,8	5797,2	6171,4	9513,7	8575,4	8816,8	8225,5	7533,1	7142,1	5860,4	5232,9	6093,1	6324,4
ρίτα	29171,3	27517,7	26086,8	26306,3	26695,2	30644,8	27826,3	29435,4	34278,3	37100,7	33922,4	36790,4	43365,1	39318,4	40469,9	43172,0	43334,5	41868,0	45816,8
ισόκτιος αλ.	18721,6	20680,2	21035,4	20375,5	22349,7	22959,0	10685,1	11236,1	12449,8	14614,3	14078,2	17545,3	19639,4	21419,7	24566,1	24443,2	22451,0	25836,1	30025,4
ρώτα	2775,6	2901,3	2968,3	3338,9	3454,5	3475,8	1278,3	1451,0	1435,7	1684,7	1632,6	2339,1	2913,9	3045,5	3347,1	3236,9	3329,0	3137,4	2906,6
εύτερα	3899,6	4179,7	4385,0	4381,1	5026,6	5380,4	2009,1	2279,0	2569,2	3317,1	2905,5	3690,3	4175,1	4755,9	4874,8	4166,8	4824,0	4532,4	5422,3
ρίτα	12086,4	13599,2	13682,1	12655,6	13868,6	14102,8	7397,9	7506,3	8444,8	9612,5	9540,4	11516,1	12550,1	13618,3	16344,2	17039,5	14298,0	18166,3	21696,5

Πηγή: Σ. Σ. Β. Αποτελέσματα ερευνών θαλασσίας αλιείας δια μηχανοκινήτων οαφών, ετών 1964-1982.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΛΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΣΕ ΝΟΜΑ/ΚΑΤΕΥΓΥΓΜΕΝΑ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.2

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
κώ σύνολο	75530,4	83497,5	85377,3	85386,4	94088,6	89366,8	78756,3	88396,1	84354,3	96247,6	87791,3	89119,4	98791,3	97176,7	92581,6	95939,7	95201,6	90869,5	93923,6
α	15501,5	19666,4	20635,8	21589,2	16993,2	15346,8	16642,5	18769,3	16385,0	18007,2	15851,1	16641,2	15371,2	16570,0	15329,5	17095,5	12580,2	11701,7	11537,9
ερα	13358,6	15698,5	16332,3	20469,6	28971,5	21812,8	19827,0	25994,7	19442,6	23851,8	22560,7	19977,3	23606,1	22789,3	16491,3	14328,0	22123,9	17499,4	13518,6
α	46670,3	48132,6	46589,2	43327,5	48123,9	52207,0	42287,0	43732,1	49526,8	54388,9	49380,2	52500,9	59814,0	57817,4	60760,8	64516,0	60497,5	61668,4	68867,3
α	4225,9	4189,8	4366,6	4812,1	4966,4	4968,3	2783,6	2906,6	3097,2	3562,5	4020,6	4545,5	5096,7	4994,5	5685,8	5505,5	5450,6	5256,2	5008,3
ερα	8635,5	9337,8	9379,8	10023,2	11781,0	12839,4	8282,9	8076,2	8740,6	12830,8	11480,9	12507,1	12400,9	12289,0	12016,9	10027,2	10056,9	10625,5	11746,7
α	41257,7	41116,9	39768,9	38961,9	40563,8	44747,6	35224,2	36941,7	42723,1	46713,2	43462,8	48306,5	55915,2	52936,7	56814,1	60211,5	57632,5	60034,3	67513,3
λο	54120,1	54644,5	53515,3	53797,2	57311,2	62555,3	46290,7	47924,5	54560,9	63106,5	58964,3	65359,1	73412,8	70220,2	74516,8	75744,5	73140,0	75916,0	84268,3
φυσμένα	21410,3	28853,0	30062,0	31589,3	36777,3	26811,3	32465,2	40471,5	30793,4	33141,0	28827,5	23760,5	25378,3	26956,5	18064,8	20195,5	22061,6	14953,5	9655,5

Πηγή: Σ.Σ.Υ.Ε. Αποτελέσματα έρευνας θαλάσσιες αλιείας δια μηχανοκίνητων σκαφών, έτών 1964-1982

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΩΝ ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ & ΟΣΤΡΑΚΟΕΙΔΩΝ ΜΟΣΧΩΝ & ΚΑΤΕΥΓΕΡΜΕΝΩΝ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.3

ΕΙΔΟΣ	Κατ.	1964		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		
		Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	
Κεφαλόποδα		2700,0	1897,4	4446,3	2176,5	2960,2	1998,5	2717,9	1997,8	3599,7	2052,2	5096,5	2081,0	3733,7	1687,6	4679,0	1736,5	3966,7	1611,2	3922,4	1667,3	
Καλαμάρια	I	1312,5	272,9	1648,3	247,7	1158,2	262,9	522,1	252,6	990,7	210,9	427,3	196,8	421,4	221,1	699,8	201,5	690,9	221,6	1163,2	245,0	
Χταπόδια	III	235,1	814,3	1208,4	1073,1	655,9	925,3	1060,3	790,4	1393,7	918,2	2766,7	944,3	688,2	763,3	1073,3	833,2	749,4	754,0	879,7	649,3	
Σουπιές	III	1524,4	678,6	1589,6	747,7	1146,7	716,7	135,5	790,0	1215,3	734,5	1884,4	652,6	2624,0	428,3	2900,6	398,8	2410,2	352,7	1845,1	451,6	
Θοράλα	III	-	131,6	-	138,0	-	93,6	-	164,9	-	188,6	18,0	286,6	-	274,7	5,1	302,6	116,3	282,3	34,4	321,6	
Μαλακόστρακα		347,8	1122,1	866,6	1022,6	679,8	903,6	688,0	1202,1	370,6	1484,3	885,0	1582,1	1107,0	1305,8	1148,7	1215,0	1374,7	1253,6	1788,8	1589,8	
Γαρίδες	I	333,5	780,2	847,0	636,1	676,8	566,2	683,2	844,9	364,5	982,8	822,2	1049,2	1055,6	824,7	1034,2	706,7	1269,9	715,1	1526,5	853,5	
Διδόστρα	I	14,3	341,9	19,6	366,5	3,0	337,4	4,8	357,2	6,1	501,5	62,8	532,9	51,4	481,1	94,5	508,3	104,8	538,5	226,3	736,3	
Οστρακοειδή	III	-	241,8	-	620,7	-	853,3	-	661,2	-	658,6	-	1071,8	-	138,7	11,7	198,4	18,4	310,2	-	407,7	
Κυδώνια, Καλόγνωμες																						
Μύδια, Στρογγύλια																						
Σύνολο		3047,8	2261,3	5312,9	3819,8	3640,0	3755,4	3405,9	3861,1	3970,3	4195,1	5981,5	4794,9	4840,7	3132,1	5827,7	3149,9	5359,8	3175,0	5711,2	3664,8	
		1395		1270,3		1166,5		1454,7		1695,2		1778,9		1526,9		1416,5		1475,2		1834,8		
		1866,3		2549,5		2588,9		2406,4		2499,9		2956,0		1605,2		1733,4		1699,8		1830,0		

ΕΙΔΟΣ	Κατ.	1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982			
		Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν	Κ	Ν		
Κεφαλόποδα		3677,7	1920,9	1822,5	2235,3	2706,3	2256,5	2545,3	2153,3	1589,4	2552,0	3933,7	2403,6	1648,5	2423,6	1328,5	2341,5	1060,2	2428,7		
Καλαμάρια	I	1185,6	358,8	447,5	397,9	235,0	473,3	73,4	448,4	75,8	625,0	111,0	519,1	677,8	443,1	1083,4	476,6	350,1	498,9		
Χταπόδια	III	707,5	776,7	175,4	932,4	111,3	835,7	75,5	787,1	137,3	920,1	95,7	1016,9	42,4	1068,6	26,2	976,2	121,3	1110,9		
Σουπιές	III	1612,2	493,1	1083,6	686,6	2087,1	764,5	2355,3	743,1	1376,3	827,5	3727,0	683,1	928,3	708,8	218,9	635,1	588,8	543,9		
Θοράλα	III	172,9	292,8	116,0	218,6	273,0	181,3	40,9	174,7	-	179,4	-	184,5	-	203,1	-	253,6	-	275,0		
Μαλακόστρακα		1816,7	1279,8	1896,2	1235,2	1664,7	1212,6	2217,6	1283,7	2047,7	1575,5	2338,7	1388,4	1964,5	1321,6	1590,4	1552,2	1796,5	1567,2		
Γαρίδες	I	1753,5	621,4	1751,6	681,2	1568,1	635,3	2085,5	581,1	1918,7	691,6	2154,5	651,2	1701,6	630,4	1290,0	820,9	1476,8	777,9		
Διδόστρα	I	63,2	658,4	144,6	554,0	96,6	577,3	132,1	702,7	129,0	883,9	184,2	737,2	262,9	691,2	300,4	731,3	319,7	789,3		
Οστρακοειδή	III	-	274,1	-	628,8	-	1090,2	-	807,2	1,1	2460,9	-	3082,2	-	1099,2	46,4	1515,0	2,6	2020,5		
Κυδώνια, Καλόγνωμες																					
Μύδια, Στρογγύλια																					
Σύνολο		5494,4	3474,8	3718,7	4099,3	4371,0	4469,3	4762,9	4254,3	3638,2	6588,4	6272,4	6874,2	3613,0	4844,4	2965,3	5408,7	2859,3	6016,4		
		1638,6		1633,1		1687,9		1732,2		2200,5		1907,5		1764,7		2028,8		2066,1			
		1836,2		2466,2		2781,4		2522,1		4387,9		4966,7		3079,9		3379,9		3950,3			

ΠΑΡΑΡΤΗΓΗ ΨΑΡΙΩΝ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ III.4

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
ΜΟΠΑ																				
Κατηγορία I	2830,9	2919,5	3200,1	3357,4	3271,2	3189,4	1256,7	1490,1	1622,0	1727,7	2382,0	2912,4	3408,8	3262,3	3485,3	3598,0	3685,9	3227,4	2942,2	
Κατηγορία II	8336,5	9337,8	9379,8	10023,2	11781,0	12839,4	8282,9	8076,2	8740,6	12830,8	11480,9	12507,1	12400,9	12289,0	12016,9	10027,2	10056,9	10825,5	11746,7	
Κατηγορία III	39391,4	38567,4	37180,0	36555,5	38063,9	41731,6	33619,0	35208,3	41023,3	44883,2	41626,6	45840,3	53133,8	50414,6	52426,2	55244,8	54532,8	56654,4	63563,0	
Σύνολο	50858,8	50823,7	49759,9	49936,1	53116,1	57820,4	43158,6	44774,6	51385,9	59441,7	55489,5	61259,8	68943,5	65965,9	67928,4	68870,0	68295,6	70507,3	78251,9	

ΚΑΤΕΥΓΥΜΕΝΑ	18362,5	23540,1	26422,0	28183,4	32807,0	20899,8	27624,5	34643,8	25433,6	27429,8	23333,1	20041,8	21007,3	22193,6	14426,6	13923,1	18448,6	11988,2	6796,2
-------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------

Πηγή: (Πίνακας III.2-πίννακας III.3)

ΜΟΠΑ: ΠΑΡΑΡΤΗ ΑΙΣΘΥΝΑΤΩΝ ΣΚΑΦΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΑΙΣΘΥΝΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΙΣΘΙΑΣ  
ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (1964-1982)

(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ III.5

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Κατηγορία I	2586,1	2730,9	2816,1	3224,8	3299,4	3368,6	1188,5	1346,2	1274,2	1547,5	1281,7	1899,5	2730,0	2772,2	3029,7	2877,4	3069,5	2911,7	2658,3
Κατηγορία II	3196,5	3556,8	3729,4	3803,6	4346,7	4844,9	1572,1	1819,0	1993,3	2790,4	2071,3	2833,2	3654,5	3980,2	4027,3	3517,0	4329,4	4097,4	4748,9
Κατηγορία III	5647,7	6572,7	7357,3	6818,4	7627,5	8265,2	2644,1	2833,9	3262,7	4120,5	3618,8	5531,9	7412,7	7080,1	9423,8	11075,8	9424,9	12952,7	14963,6
Σύνολο	11430,3	12860,4	13902,8	13848,8	15273,6	16478,7	5404,7	5999,1	6530,2	8458,4	6971,8	10264,6	13797,2	13832,5	16480,8	17470,2	16823,8	19961,8	22370,8

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. Αποτελέσματα έρευνας θαλάσσιας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών, έτών 1964-1982  
Περίοδος 1964-1969 αναφέρεται σε "Λοιπά σκάφη" 0-300 HP  
Περίοδος 1970-1982 αναφέρεται σε "Λοιπά σκάφη" 20-300 HP

ΠΙΝΑΚΑΣ III.6

ΝΟΠΑ: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΩΝ, ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ, ΟΣΤΡΑΚΟΓΙΛΩΝ  
ΣΚΑΦΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΑΙΣΙΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΙΣΙΥΣ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΕΤΟΣ	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Καλλιέργεια I	24,0	15,4	14,6	30,2	17,0	23,7	9,3	8,2	9,8	14,6	10,8	20,7	33,3	26,7	64,2	54,6	62,0	95,8	115,7
Χαλιβάδια III	273,3	358,3	304,8	252,1	286,3	269,2	23,5	19,7	37,1	37,1	32,2	36,6	62,0	102,3	120,4	109,3	163,2	114,9	104,3
Σουπιές III	416,8	464,8	463,6	548,7	507,7	415,5	179,2	157,5	136,4	145,3	150,0	255,6	245,8	345,1	388,6	338,7	390,2	351,5	278,3
Βοδιόλια III	9,0	2,5	3,8	6,7	7,3	9,2	0,7	1,9	1,9	2,0	2,5	3,9	4,3	2,3	1,3	0,1	4,8	5,4	7,1
Γαρίδες I	418,7	274,9	218,5	522,4	410,1	209,5	106,6	110,9	90,8	146,5	76,8	175,7	141,1	173,8	175,3	168,3	207,1	221,1	227,8
Αιδήσους I	194,5	191,0	161,1	139,6	143,5	124,2	125,9	144,1	140,8	160,5	85,3	91,8	129,3	120,0	202,0	128,4	112,5	108,8	114,0
Κυδώνια-Καλόγν. III	241,8	620,7	851,1	661,2	658,6	1035,8	126,6	179,9	298,1	293,2	260,0	621,6	1048,2	802,6	2437,9	3082,0	1062,2	1468,6	2783,2
Μύδια-Στοιβάια III	1578,1	1925,6	2017,5	2160,9	2030,5	2087,1	575,4	622,2	714,9	799,2	617,6	1205,9	1664,0	1572,8	3389,7	3881,4	2002,0	2366,1	3630,4
Σύνολο	637,2	481,3	394,2	692,2	570,6	357,4	241,8	263,2	241,4	321,6	172,9	288,2	303,7	320,5	441,5	351,3	381,6	425,7	457,5
Κατηγορία I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κατηγορία II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κατηγορία III	940,9	1444,3	1623,3	1468,7	1459,9	1729,7	333,6	359,0	473,5	477,7	444,7	917,7	1360,3	1252,3	2948,2	3530,1	1620,4	1940,4	3172,9
Σύνολο	1578,1	1925,6	2017,5	2160,9	2030,5	2087,1	575,4	622,2	714,9	799,2	617,6	1205,9	1664,0	1572,8	3389,7	3881,4	2002,0	2366,1	3630,4

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε.: Αποτελέσματα έρευνών καλλιέργειας αλιείας δια μηχανοκινήτων σκαφών, ετών 1964-1982  
Περίοδος 1964-1969: αναφέρεται σε "Λοιπά σκάφη" 0-300 HP  
Περίοδος 1970-1982: αναφέρεται σε "Λοιπά σκάφη" 20-300 HP



ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΑΡΙΩΝ ΣΚΑΦΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΛΙΒΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΛΙΣΙΔΙΑΣ  
ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.7

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Κατηγορία I	1948,9	2249,6	2421,9	2532,6	2725,8	3011,2	946,7	1085,0	1032,8	1225,9	1108,8	1611,3	2426,3	2452,2	2588,2	2526,1	2687,9	2486,0	2200,8
% Ποσοστό	19,9	20,6	20,4	21,7	20,6	20,9	19,6	20,1	17,8	16,0	17,4	17,8	20,0	20,0	19,7	18,6	18,1	14,1	11,7
Κατηγορία II	3196,5	3556,8	3729,4	3805,6	4346,7	4844,9	1572,1	1819,0	1993,3	2790,4	2071,3	2833,2	3654,5	3980,2	4027,3	3517,0	4329,4	4097,4	4748,9
% Ποσοστό	32,4	32,5	31,4	32,6	32,8	33,7	32,6	33,8	34,3	36,4	32,6	31,3	30,1	32,5	30,8	25,9	29,2	23,3	25,4
Κατηγορία III	4706,8	5128,4	5734,0	5349,7	6167,6	6535,5	2310,5	2474,9	2789,2	3642,9	3174,1	4614,2	6052,4	5827,8	6475,6	7445,7	7804,5	11012,3	11790,7
% Ποσοστό	47,7	46,9	48,2	45,7	45,6	45,4	47,8	46,1	47,9	52,4	50	50,9	49,9	47,5	49,5	54,5	52,7	62,6	62,9
Σύνολο	9852,2	10934,8	11885,3	11687,9	13243,1	14391,6	4829,3	5376,2	5815,3	7659,2	6354,2	9058,7	12133,2	12260,2	13091,1	13588,8	14821,8	17595,7	18740,4
% Ποσοστό συνολικό	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Περίοδος 1964-1969: αναφέρεται σε "Λοιπά σκάφη" 0-300 HP

Περίοδος 1970-1982: αναφέρεται σε "Λοιπά σκάφη" 20-300 HP

Πηγή: (Πίνακας ΙΙΙ.5-πίνακας ΙΙΙ.6)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.8

## ΣΚΑΦΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΛΑΒΙΤΙΑΣ

ΕΤΟΣ	Σύνολο σκαφών		Τράτες		Λοιπά		Κλιμάκια ιπποδύναμης
	Αρ.	HP	Αρ.	HP	Αρ.	HP	
1964	5711	39653	672	7297	5039	32356	- < 20
	307	8817	138	3831	169	4986	20-300
Σύνολο					5208		0-300
1965	5996	41573	678	7421	5318	34152	- < 20
	335	9789	142	3889	193	5900	20-300
Σύνολο					5511		0-300
1966	6064	42468	658	7298	5406	35170	- < 20
	419	13566	176	4923	243	8643	20-300
Σύνολο					5649		0-300
1967	6013	42137	647	7098	5366	35039	- < 20
	524	19513	190	2381	334	13495	20-300
Σύνολο					5700		0-300
1968	6841	47566	638	7084	6203	40482	- < 20
	753	32109	230	8879	497	23230	20-300
Σύνολο					6700		0-300
1969	6505	45771	570	6387	5935	39384	- < 20
	874	39606	256	10861	618	29920	20-300
Σύνολο					6553		0-300
1970	482	5661	468	5505	14	156	- < 20
	1103	54565	308	14614	796	39951	20-300
Σύνολο					810		0-300
1971	423	4987	411	4840	12	147	- < 20
	1263	63790	315	15770	948	48022	20-300
Σύνολο					960		
1972	344	4122	344	4122			- < 20
	1254	65907	311	16163	943	49544	20-300
Σύνολο							
1973	406	4803	397	4692	9	111	- < 20
	1530	85860	378	20795	1152	65065	20-300
Σύνολο							
1974	349	4196	343	4120	6	76	- < 20
	1641	97317	408	24289	1233	73028	20-300
Σύνολο							
1975	333	4048	328	3979	5	69	- < 20
	1850	113766	428	27660	1422	86106	20-300
Σύνολο							
1976	297	3655	291	3571	6	84	- < 20
	1985	124164	444	30052	1541	94112	20-300
Σύνολο							
1977	301	3787	298	3756	3	31	- < 20
	2350	149963	541	38701	1809	111262	20-300
Σύνολο							
1978	363	5059	289	3624	74	1435	- < 20
	2597	175278	598	43514	999	131764	20-300
Σύνολο							
1979	276	3486	270	3395	6	91	- < 20
	2943	198110	595	44542	2348	153568	20-300
Σύνολο							
1980	229	2893	227	2670	2	23	- < 20
	3264	223624	549	42475	2715	181149	20-300
Σύνολο							
1981	225	2855	224	2832	2	23	- < 20
	3644	251608	587	45748	3056	202860	20-300
Σύνολο							
1982	200	2555	198	2532	2	23	- < 20
	3994	277335	595	46291	3399	231044	20-300

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΟΣΟΥ ΦΑΡΙΩΝ ΑΝΑ "ΛΟΙΠΟ ΣΚΑΦΟΣ" 20-300 ΗΡ (1964-1969)  
(σε τόνους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.9

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	1964	1965	1966	1967	1968	1969
1	Ποσό αλειψμάτων "Λοιπών σκαφών" 0-300HR Πηγή: Πίνακας ΙΙΙ.5	11430,3	12860,4	13902,8	13848,8	15273,6	16478,7
2	Ποσό φαρίων "Λοιπών σκαφών" 0-300HR Πηγή: Πίνακας ΙΙΙ.7	9852,2	10934,8	11885,3	11687,9	13243,1	14391,6
3	% Ποσοστό φάρια αλειψμάτων $\frac{\text{Γραμμή 2}}{\text{Γραμμή 1}}$	86,20	85,03	85,49	84,40	88,71	87,33
4	Αριθμός "Λοιπών σκαφών" 0-300HR Πηγή: Πίνακας ΙΙΙ.8	5208	5511	5649	5700	6700	6553
5	Ποσό αλειψμάτων "Λοιπό σκάφος" (Γραμμή 1) 0-300HR (Γραμμή 4)	2,195	2,334	2,461	2,430	2,280	2,515
6	Μέσος όρος ποσό αλειψμάτων "Λοιπό σκάφος" 0-19HR (υπόθεση 1)	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077
7	Ποσό φάρια "Λοιπό σκάφος" 0-19HR (Γραμμή 3x Γραμμή 6)	1,790	1,766	1,766	1,753	1,843	1,814
8	Αριθμός "Λοιπών σκαφών" 0-19HR Πηγή: Πίνακας ΙΙΙ.8	5039	5318	5406	5366	6203	5935
9	Ποσό φαρίων "Λοιπών σκαφών" 0-19HR (Γραμμή 7x Γραμμή 8)	9021,2	9391,6	9601,1	9406,6	11432,1	10766,1
10	Ποσό φαρίων "Λοιπών σκαφών" 20-300HR (Γραμμή 2-Γραμμή 9)	831,0	1543,2	2284,2	2281,3	1811,0	3625,5

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΑΡΙΩΝ "ΛΟΙΠΩΝ ΣΚΑΦΩΝ" 20-300 ΗΡ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (1964-1969)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.10

Κατηγορία	1964		1965		1966		1967		1968		1969	
	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%
Κατηγορία I	19,9	165,4	20,6	317,9	20,4	466,0	21,9	495,0	20,6	373,1	20,9	757,8
Κατηγορία II	32,4	269,2	32,5	501,5	31,4	717,2	32,6	743,7	32,8	594,0	33,7	1221,8
Κατηγορία III	47,7	396,4	46,9	723,8	48,2	1101,0	45,7	1042,6	46,6	843,9	45,4	1646,0
Σύνολο	100,0	831,0	100,0	1543,2	100,0	2284,2	100,0	2281,3	100,0	1811,0	100,0	3625,5

Πηγή ποσοστού %: Πίνακας ΙΙΙ.7

Πηγή συνόλου: Πίνακας ΙΙΙ.9

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΚΑΦΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΑΛΙΕΙΑΣ

ΠΛΗΝ ΤΩΝ "ΛΟΙΠΩΝ ΣΚΑΦΩΝ" 0-300 ΗΡ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ (1964-1969)

(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.11

Κατηγορία	1964		1965		1966		1967		1968		1969	
	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%	Τόννοι	%
Κατηγορία I	882,0	669,9	778,2	824,8	542,4	178,2	542,4	178,2	542,4	178,2	542,4	178,2
Κατηγορία II	5440,0	5781,0	5650,4	6217,6	7434,3	7994,5	7434,3	7994,5	7434,3	7994,5	7994,5	7994,5
Κατηγορία III	34684,6	33439,0	31446,0	31205,8	31896,3	35256,1	31896,3	35256,1	31896,3	35256,1	35256,1	35256,1
Σύνολο	41006,6	39889,9	37874,6	38248,2	39873,0	43428,8	39873,0	43428,8	39873,0	43428,8	43428,8	43428,8

Πηγή: (Πίνακας ΙΙΙ.4-πίνακας ΙΙΙ.7)

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΧΑΦΩΝ ΑΛΙΕΙΑΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΙΔΩΝ ΚΑΙ "ΛΟΙΠΩΝ" ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ  
 ΑΛΙΕΙΑΣ 20-300 ΗΡ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ(1964-1982)  
 (σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.12

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
οποια I	1047,4	987,8	1244,2	1319,8	915,5	935,9	1256,7	1490,1	1622,0	1727,7	2382,0	2912,4	3408,8	3262,3	3485,3	3598,0	3685,9	3227,4	2942,2
οποια II	5709,2	6282,5	6367,2	6961,3	8028,3	9216,3	8282,9	8076,2	8740,6	12830,8	11480,9	12507,1	12400,9	12289,0	12016,9	10027,2	10056,9	10625,5	11746,7
οποια III	35081,0	34162,8	32547,0	32248,4	32740,2	36902,1	33619,0	35208,3	41023,3	44883,2	41626,6	45840,3	53133,8	50414,6	52426,2	55244,8	54552,8	56654,4	63563,0
ο	41837,6	41433,1	40158,4	40529,5	41684,0	47054,3	43158,6	44774,6	51385,9	59441,7	55489,5	61259,8	68943,5	65965,9	67928,4	68870,0	68295,6	70507,3	78251,9

Πηγή: Περίοδος 1964-1969 (Πίνακας ΙΙΙ.10+πίνακας ΙΙΙ.11)

Πηγή: Περίοδος 1970-1982 Πίνακας ΙΙΙ.4

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΩΝ ΝΩΠΩΝ  
ΨΑΡΙΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1976-1980

Στοιχεία καθεστώτος διακίνησης εισαγομένων νωπών ψαριών κατά την περίοδο 1976-1980 και τρόπος εισαγωγής τους.

1. Απόφαση 72679/864β/14-9-76/ Υπ. Εμπορίου: (Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 9/76, σελ. 79) "Υπό του εισαγωγέως θα κατατίθεται, κατά την χορήγηση της αδείας, υπεύθυνος δήλωση....διαλαμβάνουσα τα κάτωθι:

α) Η εισαχθησομένη ποσότητα ..... θα διατεθή στο σύνολό της αποκλειστικώς σε ιχθυεμπόρους των Κεντρικών Αγορών.

β) Με την άφιξη του εμπορεύματος θα γνωστοποιείται στην Δ/ση Προϊόντων Ζωϊκής Παραγωγής ή την οικεία περιφερειακή Υπηρεσία του Υπουργείου η κατ'είδος ιχθύων κομισθείσα ποσότητα....."

2. Α.Δ 73/76. (Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 10/76, σελ. 105)

"Τα εισαγόμενα εκ του εξωτερικού ...στην περιφέρεια του Νομού Αττικής.. διατίθενται υποχρεωτικώς...στην Κεντρική Ιχθυαγορά (οδός Αθηνάς). Άρθρο 2. Οι εισαγωγείς νωπών περιφερείας Νομού Αττικής υποχρεούνται να υποβάλλουν στην Υπ/ση Αγορανομίας Αστ. Πόλεως της περιοχής της ως άνω Αγοράς υπεύθυνο δήλωση ...Το είδος, η ποσότης."

3. Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 5/77, σελ. 268.

"Πρωταρχικά επιβάλλεται το ίδιο, το Υπ. Εμπορίου, να καθορίση με αγορανομική απόφαση ποσοστά κατανομής των εισαγομένων ποσοτήτων κατά μεγάλα αστικά κέντρα και όχι να περιορίζη την κυκλοφορία των ψαριών μόνο στον Νομό Αττικής, όπως γίνεται σήμερα και αποκλειστικά μόνο από την Αγορά Αθηνών".

4. Α.Δ. 72/77 (Εθνικό Τυπογραφείο)

Άρθρο 210 "Τα εισαγόμενα εκ του εξωτερικού στην περιφέρεια του Νομού Αττικής νωπά ..... διατίθενται υποχρεωτικώς...στην Κεντρική Ιχθυαγορά Αθηνών"

Άρθρο 211 παρ. 1 "Οι εισαγωγείς νωπών ..... περιφερείας Νομού Αττικής, υποχρεούνται όπως άμα τω εκτελωνισμῶ...υποβάλλουν στην Υπ/ση Αγορανομίας, Αστυνομίας Πόλεων της Περιοχής της ως άνω αγοράς υπεύθυνο δήλωση στην οποία θα αναφέρονται....το είδος, ή ποσότης...."

Άρθρο 212, παρ. 1 "Εφ' όσον δεν υφίσταται δυνατότης απορροφήσεως υπό της Κεντρικής Αγοράς επιτρέπεται στους εισαγωγείς η διάθεση νωπών ..... εις λιανοπωλητάς εγκατεστημένους εκτός της Κεντρικής Ιχθυαγοράς Αθηνών...."

5. Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 11/77, σελ. 133.

"..Οι εισαγωγές πρέπει να διακινούνται προς διάφορες κατευθύνσεις γιατί είναι αντιεμπορική η διάταξη που περιορίζει την διακίνηση μόνο στην Αγορά Αθηνών, ενώ οι εισαγωγές πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες όλης της χώρας..."

6. Α. Δ. 108/77. Άρθρο 1. (Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 11/77, σελ. 133)

"Τα εισαγόμενα εκ του εξωτερικού, εις την περιφέρεια του Νομού Αττικής νωπά ..... διατίθενται υποχρεωτικώς υπό των εισαγωγέων απ' ευθείας στους λιανοπωλητάς ιχθυοπώλας, ως ακολούθως.

- α. Ποσοστόν 40%... στους λιανοπωλητάς ιχθυοπώλας της οδού Αθηνάς.
- β. Ποσοστόν 30%... εις ετέρας περιοχάς της τέρως Διοικήσεως Πρωτευούσης.
- γ. Ποσοστόν 30%... εις λιανοπωλητάς ...εις τας λοιπάς Περιοχάς της Επικράτειας".

7. Α.Δ. 122/79 (πηγή: Εθνικό τυπογραφείο)

Άρθρο 7, παρ.1 " Οι εισαγωγείς νωπών... υποχρεούνται όπως, αμέσως μετά τον εκτελωνισμό... υποβάλλουν στην υπηρεσία του Υπ. Εμπορίου της Έδρας της επιχειρήσεως των υπεύθυνο δήλωση..... με τα κάτωθι στοιχεία... α) το είδος β) την ποσότητα σε καθαρό βάρος..."

Άρθρο 7, παρ. 3 "την 1ην και 16ην εκάστου μηνός οι περιφερειακές υπηρεσίες του Υπουργείου Εμπορίου θα υποβάλλουν στην Δ/ση Προϊόντων Ζωϊκής Προέλευσης συγκεντρωτική κατάσταση....για τα εισαγόμενα νωπά ..κατά είδος..και ποσότητα".

8. Οι πρώτες εισαγωγές νωπών ψαριών για κατανάλωση μέσω αερολιμένος Αθηνών πραγματοποιήθηκαν τον Ιούνιο του 1976 (πηγή: ΣΥΚΕ αερολιμένος Αθηνών).

9. Από τις άδειες εισαγωγής που χορήγησε η κεντρική επιτροπή της υπ' αριθμ. 717877/52 αποφάσεως ΣΕΕ (δηλ. η επιτροπή του ΕΒΕ Αθηνών) για την περίοδο 21/6/77 έως και 1/2/79 (πηγή: Αγορανομικός Σταθμός Κεντρικής Ιχθυαγοράς Αθηνών) προκύπτει ότι τουλάχιστον για την περίοδο αυτή εγκρίθηκαν να εισαχθούν ποσότητες νωπών ψαριών μέσω των τελωνείων της χώρας όπως παρακάτω:

- Τελωνεία Αερολιμένος Ελληνικού, ποσοστό 89,3%
- Τελωνείο Κέρκυρας " 0,0009%
- Τελωνείο Ζ' Πειραιώς " 7,1%
- Τελωνείο Πατρών " 1,5%
- Τελωνείο Ρόδου " 0,0009%
- Τελωνείο Θεσ/νίκης " 2,1%

Δηλ. ποσοστό 90% των εισαγωγών θεωρητικά γίνεται δια μέσου αερολιμένος Αθηνών.

Σε κάθε τελωνείο εισαγωγής τροφίμων υπάρχει και αρμόδια κτηνιατρική υπηρεσία.

Άρα και η αρμόδια κτηνιατρική υπηρεσία του αερολιμένος Αθηνών (ΣΥΚΕ Αερολι-



μένος) ελέγχει το 90% των εισαγωγών φαρικών της περιόδου αυτής.

10. Σ' όλα τα εμπορικά και βιομηχανικά επιμελητήρια της χώρας (είναι 48, δεν στάλθηκε στο επιμελητήριο Τριπόλεως) στάλθηκε ερωτηματολόγιο-επιστολή (1) με το οποίο ζητούνται:

- Οι ποσότητες εισαγωγών νωπών φαρικών της δασμολογικής κλάσης 0301B (όχι όμως για φάρια που προορίζονται για επεξεργασία ή μεταποίηση) για το χρονικό διάστημα 1976-1982.
- Οι εξαχθείσες ποσότητες νωπών φαρικών της ίδιας δασμολογικής κλάσης κατά το χρονικό διάστημα 1979-1982 και ανάλυση κατά είδη.
- Οι εξαχθείσες ποσότητες χελιών (ή άλλων φαρικών γλυκού νερού) για το χρονικό διάστημα 1964-1982.

Από τις απαντήσεις τους (δεν απάντησαν τα επιμελητήρια: Αγρινίου, Βοιωτίας, Γυθείου, Κοζάνης, Κυκλάδων, Πέλλας, Ροδόπης, Σάμου, Φωκίδας) προκύπτουν τα παρακάτω:

Για την περίοδο 1976-1980 γίνονται εισαγωγές νωπών φαρικών στις περιοχές (νομοί):

Αθήνα	} δια μέσου αερολιμένα Αθήνας (πηγή: ΣΥΚΕ αερολιμένα Αθήνας)
Πειραιάς	
Πάτρα	

Κέρκυρα: μόνο το 1980

Ιωάννινα: μόνο το 1979

Λέσβος: μόνο το 1980

Κόρινθος: μόνο το 1978, 79 (διά μέσου αερολιμένα Αθήνας)

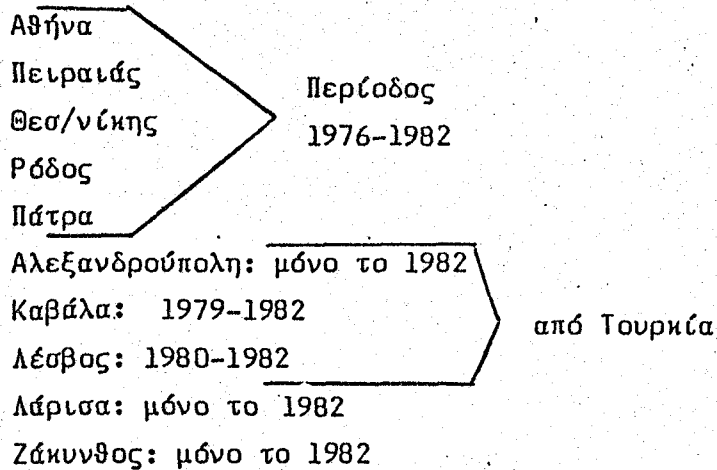
11. Σ' όλες τις περιφερειακές Διευκρίσεις του Υπ. Εμπορίου στάλθηκε ερωτηματολόγιο-επιστολή με το οποίο ζητούνται οι ετήσιες εισαχθείσες και εξαχθείσες ποσότητες κατά είδος φαρικού, κεφαλόποδου, μαλακόστρακου και δίθυρου για το χρονικό διάστημα 1964-1982.

Από τις απαντήσεις τους (δεν απάντησαν οι νομαρχίες Άρτας, Βέροιας, Σπάρτης, Κατερίνης, Σάμου, Χανίων) προκύπτουν τα παρακάτω:

(1) Οι μηρεσίες που εμπλέκονται στις διαδικασίες εισαγωγής έχουν και τα αντίστοιχα παραστατικά, από τα οποία είναι δυνατό να εξαχθούν στατιστικά στοιχεία εισαγωγών. Οι υπηρεσίες αυτές είναι:

Υπουργείο εμπορίου	Υπηρεσία στατιστικής	Υπηρεσία αερολιμένα
Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια	Υπηρεσία τελωνείων	Υπηρεσία λιμένων
Τράπεζα Ελλάδος	Υπηρεσία τελωνείων	Υπηρεσία λιμένων
Υπουργείο Γεωργίας	Υπηρεσία τελωνείων	Υπηρεσία λιμένων

Εισαγωγές νωπών φαριών γίνονται στις περιοχές (Νομός):



Συμπέρασμα

Από τα παραπάνω 1 έως και 11 συμπεραίνεται ότι οι εισαγόμενες ποσότητες νωπών φαριών για κατανάλωση, κατά την περίοδο 1976-1980, διακινούνται σχεδόν καθ'ολοκληρία στις περιοχές Αθηνών, Πειραιώς, Πατρών και Θεσ/νίκης. Οι ποσότητες αυτές εισάγονται δια μέσου αερολιμένος Αθηνών. Άρα ελέγχονται από το Σταθμό Υγιεινομικού και Κτηνιατρικού Ελέγχου (ΣΥΚΕ) του αερολιμένος Αθηνών που ανήκει στο Υπ. Γεωργίας.

Μετά από σχετική αίτηση επιτράπηκε η χρησιμοποίηση του αρχείου του ΣΥΚΕ. Τα στοιχεία που βρέθηκαν παρουσιάζονται στους πίνακες III.14 έως και III.50.

3. ΕΙΔΗ ΝΩΠΙΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ  
ΣΤΟΥΣ "ΛΟΙΠΟΥΣ ΙΧΘΥΣ" ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΣΥΕ

Σε κάθε στήλη του πίνακα III.13, που ακολουθεί, περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

Στη στήλη 2 καταγράφηκαν όλα τα είδη που βρέθηκαν από τις παρακάτω πηγές:

- Από τις εγκριτικές αποφάσεις εισαγωγής του Υπ. Εμπορίου, που βρέθηκαν στο αρχείο του Υπ.Εμπορίου (Δ/ση εξωτερικού Εμπορίου), στη Ναυτεμπορική και στο περιοδικό Αλιεία. (ιδέ και καθεστώς εισαγωγών).
- Από <sup>τα</sup> δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα της ΕΣΥΕ των ετών 1964-1982
- Από τα πρωτογενή στοιχεία του αρχείου του ΣΥΚΕ αερολιμένος Αθηνών .
- Από τα στοιχεία εισαγωγών που δόθηκαν από τις Νομαρχιακές Διευθύνσεις Εμπορίου και βρέθηκαν στην Κεντρική Υπηρεσία Προϊόντων Ζωϊκής Προέλευσης του ιδίου Υπουργείου.
- Για τον προσδιορισμό των ειδών που περιλαμβάνονται στις Σκουαλίδες, Γλωσσοειδή και Σπαρίδες των δημοσιευμάτων στατιστικής ονοματολογίας της ΕΣΥΕ χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του Π.Δ. 786/78.

Στη στήλη 3 αναφέρεται η κατηγορία του κάθε είδους όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας αγοράς

Στη στήλη 4 αναφέρεται ο χρόνος-για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα-που εγκρίθηκε η εισαγωγή κάθε είδους ψαριού. (Πηγή: τα αντίστοιχα της στήλης 2).

Η Στήλη 5 συμπίπτει με τη 4.

Στη στήλη 6 αναφέρονται τα είδη που παρακολουθούνται από την ΕΣΥΕ ονομαστικά.

Στη στήλη 7 σημειώνονται τα είδη που δεν παρακολουθούνται ονομαστικά.

Στη στήλη 8 φαίνονται τα είδη που για κάθε χρόνο με βάση τα παραπάνω (στήλη 2-7), πρέπει να κατατάσσονται στους "λοιπούς ιχθύς".-

Είδη νωπών ψαριών που περιλαμβάνονται στους "Λοιπούς Ιχθύς" των Δημοσιευμάτων Εξωτερικού Εμπορίου κατά χώρας της ΕΣΥΕ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.13

α/α	ΕΙΔΟΣ (2)	Κ	Χρόνος εισαγωγής		Αναφέρονται από ΕΣΥΕ κατά είδος ΝΑΙ-Από πότε; ΟΧΙ	Κατατάσσονται στους "Λοιπούς Ιχθύς"	
			Έγκριση (4)	Πιθανή πράξη-μασποποίηση (5)			(6)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	ΒΑΚΑΛΑΟΣ	II	1977	1977	1977	X	X
2	ΒΛΑΧΟΣ	II	1977	1977	*2 1981	X	X
3	ΓΑΛΕΟΣ	II	1977	1977	*2 1981	X	X
4	ΓΑΥΡΟΣ (ΑΝΤΖΟΥΓΑ)	III	1964	1964	*4 1977	X	X
5	ΓΛΩΣΣΑ	I	1976	1976	*4 1970/1981	X	X
6	ΓΟΠΑ	III	1979	1979		X	X
7	ΓΟΦΑΡΙ	II	1977	1977		X	X
8	ΔΡΟΣΙΤΗΣ	III	1979	1979	*2 1981	X	X
9	ΖΑΡΓΑΝΑ	III	1979	1979		X	X
10	ΖΑΚΕΤΑ	III	1979	1979	*1 1970	X	X
11	ΚΑΛΚΑΝΙ	III	1979	1979	*1 1970	X	X
12	ΚΑΠΟΝΙ	II	1977	1977		X	X
13	ΚΕΦΑΛΟΣ	II	1977	1977		X	X
14	ΚΕΝΤΡΩΝΙ	III	1977	1977	*2 1981	X	X
15	ΚΟΛΙΟΣ	III	1979	1979		X	X
16	ΚΟΥΤΣΟΜΟΥΡΑ	II	1979	1979		X	X
17	ΛΑΒΡΑΚΙ	I	1976	1976		X	X
18	ΛΑΚΕΡΔΑ	III	1964	1964		X	X
19	ΛΙΘΡΙΝΙ	I	1976	1976	*3 1977	X	X
20	ΛΙΤΣΑ	III	1979	1979		X	X
21	ΜΑΓΓΙΑΤΙΚΟ	II	1977	1977		X	X
22	ΜΕΛΑΝΟΥΡΙ	II	1977	1977		X	X

Συνέχεια ΠΙΝΑΚΑ ΙΙΙ.13

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
23	ΜΕΝΟΥΛΑ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X
24	ΜΠΑΛΑΣ	ΙΙ	1979	1979		X	X
25	ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΙ	Ι	1976	1976		X	X
26	ΜΠΟΥΡΟΣ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X
27	ΜΟΥΣΜΟΥΛΙ	ΙΙΙ	1979	1979	*3 1977	X	X
28	ΜΟΥΡΜΟΥΡΑ	ΙΙ	1977	1977	*3 1977		
29	ΜΕΡΛΟΥΤΣΑ	ΙΙΙ	1977	1977	1977		
30	ΜΥΛΟΚΟΠΗ	ΙΙ	1977	1977		X	X
31	ΝΤΑΟΥΚΙ	ΙΙΙ	1977	1977	1977		
32	ΕΙΦΙΑΣ	Ι	1977	1977	*1	X	X
33	ΟΥΡΕΝΑ	ΙΙ	1979	1979	*1 1970		
34	ΠΑΛΑΜΙΔΑ	ΙΙΙ	1964	1964		X	X
35	ΠΕΡΚΑ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X
36	ΓΗΣΣΙ	ΙΙ	1979	1979	*1 1977	X	X
37	ΡΕΓΓΑ	ΙΙΙ	1964	1964	1967	X	X
38	ΡΙΚΙ	ΙΙΙ	1977	1977		X	X
39	ΡΙΝΑ	ΙΙΙ	1977	1977		X	X
40	ΡΟΦΟΣ	ΙΙ	1977	1977		X	X
41	ΣΑΛΑΧΙ	ΙΙΙ	1979	1979	1970		
42	ΣΑΛΠΑΣ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X
43	ΣΑΡΓΟΣ	ΙΙ	1977	1977		X	X
44	ΣΑΡΔΕΛΛΑ	ΙΙΙ	1964	1964	1964		
45	ΣΑΦΡΙΔΙ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X
46	ΣΚΟΡΓΙΟΣ	ΙΙ	1977	1977	1970		
47	ΣΚΟΡΗΝΙ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X
48	ΣΚΟΥΜΠΡΙ	ΙΙΙ	1964	1964	*2 1967		
49	ΣΚΥΛΟΥΦΑΡΟ	ΙΙΙ	1979	1979	1981	X	X

ΠΙΝΑΚΑΣ

Συνέχεια ΠΙΝΑΚΑ ΙΙΙ.13

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
50	ΣΠΑΡΟΣ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X X X X X
51	ΣΦΥΡΙΔΑ	I	1976	1976		X	X X X X X
52	ΣΚΑΘΑΡΙ	ΙΙ	1977	1977		X	X X X X X
53	ΣΤΕΙΦΑ	ΙΙ	1977	1977		X	X X X X X
54	ΣΥΝΑΓΡΙΔΑ	I	1976	1976	* <sub>3</sub> 1977	X	X X X X X
55	ΤΟΡΙΚΙ	ΙΙΙ	1964	1964		X	X X X X X
56	ΤΟΝΝΟΣ	ΙΙΙ	1964	1964	1964		X X X X X
57	ΤΣΙΠΟΥΡΑ	I	1976	1976		X	X X X X X
58	ΦΑΓΓΡΙ	I	1976	1976		X	X X X X X
59	ΧΕΛΙΔΟΝΟΥΑΡΟ	ΙΙΙ	1977	1977		X	X X X X X
60	ΧΡΙΣΤΟΝΑΡΟ	ΙΙ	1979	1979		X	X X X X X
61	ΦΑΣΙΑ	ΙΙΙ	1979	1979		X	X X X X X

Κ: Κατηχέρια

\*<sub>1</sub>: Αναφέρονται ως Γλωσσοειδή

\*<sub>2</sub>: Αναφέρονται ως Σκουαλίδες

\*<sub>3</sub>: Αναφέρονται ως Σπαρίδες

\*<sub>4</sub>: Μετά το 1981 η Γλώσσα αναφέρεται ξεχωριστά.

ΠΗΡΕΣ: ΕΣΥΕ, Εξωτερικό Εμπόριο, Ονοματολογία

Υπ. Εμπορίου: Νομαρχιακές υπηρεσίες.

-II- : Δ/ση Προϊόντων Ζωικής Προέλευσης

ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ (εφημερίδα)

Περιοδικό ΑΛΙΕΙΑ

Π.Δ. 786/78

Υπ. Εμπορίου: Αρχείο Δ/σης Εξωτερικού Εμπορίου

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

ΚΑΤΑ ΧΩΡΑ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΨΑΡΙΟΥ



Στους επόμενους πίνακες III.14 έως III.50 και για τις αντίστοιχες στήλες ισχύουν τα παρακάτω:

Στήλη α: είναι οι εισαχθείσες ποσότητες νωπών ψαριών, όπως ακριβώς βρέθηκαν από τους πίνακες υπ' αριθμ. 5 της Δ/νσης Εξωτερικού Εμπορίου της ΕΣΥΕ.

Στήλη κ: Κατηγορία

Στήλη 1: είναι οι εισαχθείσες ποσότητες νωπών ψαριών όπως ακριβώς εμφανίζονται στα δημοσιεύματα εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα της ΕΣΥΕ.

Στήλη 2: είναι οι εισαχθείσες ποσότητες νωπών ψαριών μέσω αερολιμένα Αθήνας, όπως βρέθηκαν από τα πρωτογενή στοιχεία του Σταθμού Υγειονομικού και Κτηνιατρικού Ελέγχου του αερολιμένα Αθήνας. (αδημοσίευτα στοιχεία).

Στήλη 3: είναι οι εισαχθείσες ποσότητες νωπών ψαριών με βάση τις δηλώσεις των εισαγωγέων, όπως δόθηκαν από τις περιφερειακές Υπηρεσίες των Νομαρχιών του Υπ. Εμπορίου και που βρέθηκαν και στην Δ/ση (κεντρική) Προϊόντων Ζωϊκής Προέλευσης του ίδιου Υπουργείου. (αδημοσίευτα στοιχεία).

Στήλη 4: είναι οι ποσότητες νωπών ψαριών, όπως βρέθηκαν στην έκδοση : Eurostat, Analytical tables of foreign trade, NIMEXE.

Στήλη π: Πηγή: Τμήμα Ελέγχου Τροφίμων (ΤΕΤ) Πατρών.







ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΟΓΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΛΕΚΤΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.17

(σε χιλιάδες)

ΑΕΚ	Χ	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
ΑΕΚ								
ΙΝΟΙ ΙΣΟΤΕΣ	I	4000	9000	6700	29600	95400	253865	51413
ΚΕΤΑ	III					11000	1774	
ΑΡΑΝΙ	III						10013	
ΓΕΝΑ	II					61419		
ΚΑΜΤΙΑ	II							
ΚΑΜΑΟΕ	II							
ΑΟΤΚΙ	III		2800*		126462*	43503*	94135*	
ΛΟΚΟΝΙ	II		50					
ΙΝΟΨΑ	I		20525*		326085*	47585*	19880*	
ΦΑΑΟΕ	II		2995		195*	23115*		
ΟΠΤΙΟΕ	II				218	12412*		
ΦΑΡΙ	II					13715		
ΑΜΒΙΑ	III					232*	60*	
ΓΡΠΙ	I							
ΓΡΙΑ	I							
ΓΡΑ	III							
ΣΥΣ ΜΟΝΟΙ	III						384	
ΝΟΑΟ		4000			296000	954000	253865	51413

Κατάλη των "Αοινών Ιχθών" της οτάνη 1 σε κατηγορίες

Ποσοστά	Αοινών Ιχθών	Αοινών Ιχθών	Αοινών Ιχθών	Αοινών Ιχθών	Αοινών Ιχθών	Αοινών Ιχθών	Αοινών Ιχθών	Αοινών Ιχθών	
	I	20525	42,2%	326085	71,7%	47585	49,7%	22794	72,8%
	II	50	0,1%	2173	0,5%	49242	5,1%	6805	2,2%
	III	28009	57,7%	126462	27,8%	435031	45,2%	78099	25,0%
ποσοστά		48584	45,8%	454720	44,2%	961858	45,2%	312698	45,2%
Αοινών Ιχθών	I	20525		474138		18413		41233	
Αοινών Ιχθών	II	50		48654		585		1336	
Αοινών Ιχθών	III	28009		431208		63467		8844	
Τελικές ποσοστά		48584		954000		253865		51413	
Αοινών Ιχθών	I	20525		474138		18413		41233	
Αοινών Ιχθών	II	50		48654		585		1336	
Αοινών Ιχθών	III	28009		431208		63467		8844	
Αοινών Ιχθών	I	20525		474138		18413		41233	
Αοινών Ιχθών	II	50		48654		585		1336	
Αοινών Ιχθών	III	28009		431208		63467		8844	
Αοινών Ιχθών	I	20525		474138		18413		41233	
Αοινών Ιχθών	II	50		48654		585		1336	
Αοινών Ιχθών	III	28009		431208		63467		8844	
Αοινών Ιχθών	I	20525		474138		18413		41233	
Αοινών Ιχθών	II	50		48654		585		1336	
Αοινών Ιχθών	III	28009		431208		63467		8844	
Αοινών Ιχθών	I	20525		474138		18413		41233	
Αοινών Ιχθών	II	50		48654		585		1336	
Αοινών Ιχθών	III	28009		431208		63467		8844	
Αοινών Ιχθών	I	20525		474138		18413		41233	
Αοινών Ιχθών	II	50		48654		585		1336	
Αοινών Ιχθών	III	28009		431208		63467		8844	

- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)
- "Αοινόι Ιχθές" αφορπά ότρε ότάνη 2 και 3 εμύνητα ό έμφολύμυνοι με ότρε όνομα (A)





ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ (σε χιλιάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.19

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Κ	4000			142000	110000	914000	564000	1020	151181	50065												
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ				31000	1000																	
ΒΑΚΑΛΑΟΣ																						
ΓΡΕΣΙ																						
ΧΩΜΑΤΙΔΑ																						
ΓΑΔΟΣΑ																						
ΦΑΓΓΡΙ																						
ΣΑΡΔΕΛΟΡΕΠΤΑΙΙ																						
ΙΧΘΥΕΣ ΝΟΠΟΙ				12000	776298	1114855	391390	335624	126928	268655	120709	57076										
ΣΥΣΟΛΟ	4000			185000	111000	914000	392410	151181	52705													
Κατηγορία I	4000			142000	110000	914000	391390	151181	51385													
Κατηγορία II	0			31000	1000	0	1020	0	1320													
Κατηγορία III	0			12000	0	0	00	0	0													

Ε Π Ε Ξ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

- "Λοιποί Ιχθύες αναφοράς" είναι οι σημειούμενοι με αστερίσκο (\*), οι οποίοι για όλα τα έτη είναι I κατηγορίας (φαγγρί).
- 1977-1979: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει των στηλών 2 θεωρούνται στο σύνολό τους νωποί και I κατηγορίας.
- 1980: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει της στήλης 2 (χρησιμοποιείται η στήλη 2 διότι έχει άρροια "Λοιπών Ιχθύων αναφοράς" μεγαλύτερο από τη στήλη 3) ποσότητα 391390 θεωρούνται νωποί I κατηγορίας και ποσότητα 1020 θεωρούνται νωποί II κατηγορίας. Η διαφορά (564000-392410) 171590 θεωρείται κατεψυγμένοι.
- 1981-1982: Βάσει της στήλης 2, οι "Λοιποί Ιχθύες" θεωρούνται I κατηγορίας στο σύνολό τους.
- Παράρτημα Δεξ για τα έτη 1977 και 1978 υπάρχουν μετρίες διαφορές ποσοτήτων (σύγκριση ① στήλης 1 και στήλης 2, και έτος) 0: Διαφορές αυτές είναι: για το 1977 (776298-142000) 634298, για το έτος 1978 (1114855-110000) 1004855. Οι ίδιες σχεδόν διαφορές παρατηρούνται και στα στοιχεία της Ιταλίας. Για την δικαιολόγησή τους ιδέ γίνεται ① 15 εισαγωγές νωπών ψαριών από Ιταλία).



ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΙΣΡΑΗΛ  
(σε κιλάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.20

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ	94000				49000			10000	238000												
ΒΑΚΑΛΑΟΣ					4000																
ΛΑΒΡΑΚΙ																					
ΣΥΡΙΔΑ																					
ΣΥΝΑΡΡΙΑΔΑ																					
ΤΣΙΝΟΥΡΑ																					
ΓΑΔΕΣ																					
ΧΡΙΣΤΟΦΑΡΟ																					
ΙΧΘΥΕΣ ΝΟΠΟΙ				57447																	
ΣΥΝΟΛΟ	94000				53000		10000		238000					0						0	
Κατηγορία I	94000				49000		10000		238000												
Κατηγορία II					4000																
Κατηγορία III																					

Ε Π Ε Ξ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

① Αναφέρονται ως "λοιπό ιχθύες νωπό ή κατεψυγμένοι". Όπως βάζει της στήλης 2 προκύπτει είναι νωπό και μάλιστα I κατηγορίας.

ΕΙΣΑΓΟΓΕΣ ΝΟΘΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΣΤΡΑ: ΟΛΛΑΝΔΙΑ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.21

ΕΙΔΟΣ	1976				1977				1978				1979				1980				1981				1982							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Κ																																
ΒΑΧΑΛΑΟΣ						4420				16920																						
ΚΤΑΟΥΚΙ																																
ΡΗΣΣΙ						21251																										
ΓΑΟΣΣΑ																																
ΚΑΛΧΑΝΙ																																
ΟΥΡΕΜΑ																																
ΖΑΚΕΤΑ																																
ΣΚΟΥΛΤΡΙ	60000					3000				54000																						
ΦΑΣΣΙΑ						8000				10000																						
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ					12501					6000																						
ΙΧΘΥΕΣ ΝΟΘΟΙ																																
ΣΥΝΟΛΟ	60000				11000				70000				256000				371000				195965				333000				490731			
Κατηγορία I						6623																										
Κατηγορία II						4377				70000																						
Κατηγορία III	60000																															

Σ Π Ε Σ Η Γ Η Σ Β Ι Σ.

- 1977: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως προκύπτει βάσει της στήλης α είναι νωποί. Η ποσότητα αυτή κατανέμεται σε κατηγορίες βάσει των ποσοτήτων των ποσοτήτων της στήλης 2 (4420, 21251, 25671, 25671).
- 1978: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως προκύπτει βάσει της στήλης 2 θεωρούνται νωποί και μάλιστα III κατηγορίας (νταούκια).
- 1979: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως φαίνεται από τη στήλη 4 ποσότητα 12.000 μπορεί να θεωρηθεί νωπή.  
② Αναφέρονται ως "γλωσσόειδη", χωρίς να γίνεται μεία αν είναι νωπά ή κατεψυγμένα. Βάσει των στήλων 2,3,4 πρέπει να θεωρηθούν ως κατεψυγμένα.
- 1980: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει των στήλων 2,3,4 πρέπει να θεωρηθούν κατεψυγμένα.
- 1981, 1982: ③ Βάσει της στήλης 3 του 1982 πρέπει να είναι ζακέτες.  
Όλα τα είδη που εισάγονται καθ'όλα τα έτη είναι: σκουμπρί, βακαλάος, γλώσσες, ζακέτα, κρησά, φασσιά, νταούκι. Τα πρώτα τέσσερα είδη παρακολουθούνται ονομαστικά, εφ'όσον "Λοιποί Ιχθύες" πρέπει να θεωρηθούν τα φασσιά και νταούκια δηλ. III κατηγορία. Θεωρούμε επομένως ότι και η ποσότητα των 12.000 για το 1979 είναι III κατηγορία. Ομοίως και το ④

ΚΩΦΑΙ ΜΑΦΟΚ (σε κιλιά)

ΠΙΝΑΚΑΣ III.22

Κ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΕΙΔΟΣ																						
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ			2900																			
ΣΥΜΠΡΙΑ	I																					
ΡΑΔΕΛΑ	I																					
ΒΥΣΣΟΙΤΑΙ	III																					
ΜΥΣΑΛΕ	II																					
ΕΚΡΗΘΟΣ	II																					
ΣΑΡΤΟΣ	II																					
ΦΑΤΤΙ	I																					
ΤΣΙΝΟΥΡΑ	I																					
ΜΠΑΡΜΟΥΡΙ	I																					
ΛΑΒΡΑΚΙ	I																					
ΚΑΡΟΦΙ	II																					
ΛΙΣΡΙΝΙ	I																					
ΡΟΦΟΣ	II																					
ΜΟΥΡΜΟΥΡΑ	II																					
ΜΙΟΥΡΟΣ	II																					
ΠΑΛΑΜΙΔΑ	III																					
ΣΑΡΔΙΑ	I																					
ΣΥΝΟΛΟ	0			0			0			0						0						
Αποτίματα																						
Κατηγορία I																						
Κατηγορία II																						
Κατηγορία III																						
Ποσό																						
Κατηγορία I																						
Κατηγορία II																						
Κατηγορία III																						
Τελικές ποσότητες																						
Κατηγορία I																						
Κατηγορία II																						
Κατηγορία III																						
ΣΥΝΟΛΟ	0			0			0			0						0						

Κατάταξη των "Λοιπών Ιχθύων" της στήλης 1 σε κατηγορίες

Κατηγορία	1981	1982
I	9634	85171
II	371,9	42896
III	61,6	40539
Ποσό	0,5	2,0

Κατηγορία	1981	1982
I	7048	57468
II	11455	28964
III	92	27395
Ποσό	92	1149

Κατηγορία	1981	1982
I	7048	33910
II	11455	27555
III	92	1149
ΣΥΝΟΛΟ	18595	62614

Ε Π Ε Ρ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

- Εισαγωγές βάσει στήλης 1 έγιναν μόνο το 1981 και 1982.
- Η ποσότητα "Λοιπών Ιχθύων" του 1981 καταναλώνεται σε κατηγορίες βάσει των ποσοτήτων που προκύπτουν από τη στήλη 3. Το όριο ισχύει και για την ποσότητα της στήλης 1 "Λοιπών Ιχθύων" του 1982.
- Στις ποσότητες των "Λοιπών Ιχθύων" κατά κατηγορία, κατά έτος, όπως προκύπτουν παραπάνω, προστίθενται ε' όσον

ΕΙΣΑΓΟΓΕΣ ΚΟΙΝΩΝ ΥΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.23

Κ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΕΙΔΟΣ	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ						243000																
ΙΧΘΥΕΣ ΚΟΙΤΙ			0																			
ΣΥΝΟΛΟ	0			0			0			0			0			0			0			0

Ε Π Ε Ρ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες" και όχι ως "Λοιποί Ιχθύες ΚΟΙΤΙ". Όπως προκύπτει βάσει της στήλης α είναι κατεψυγμένοι.



ΕΙΣΑΓΟΓΕΣ ΚΑΘΗΜΕΡΑ  
ΧΩΡΑ: ΒΕΛΓΙΟ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.25

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Κ																						
ΕΚΟΥΜΠΡΙ				20000																		
ΓΑΩΣΑ				20350																		
ΙΧΘΥΕΣ ΚΑΠΟΙ																					1000	
ΣΥΝΟΛΟ				20000				54000									0					0

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

① Όπως προκύπτει από τη στήλη α είναι νωπά.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΡΕΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΔΟΣ	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Κ							
ΕΚΟΥΜΠΡΙ		20000					
ΓΑΩΣΑ		20350					
ΙΧΘΥΕΣ ΚΑΠΟΙ							1000
ΣΥΝΟΛΟ		20000			0		0

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΣΕΝΕΓΑΛΗ (σε κιλάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.26

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
ΑΙΟΙΟΙ ΙΧΘΥΕΣ					27008			5008			24008	5008									
ΙΧΘΥΕΣ ΝΟΠΟΙ				27781																	
ΚΑΤΥΡΙ																					
ΕΥΑΡΡΙΑΔΑ																					
ΣΠΑΡΤΟΥΝΙ																					
ΓΕΙΝΟΥΡΑ								239075													
ΣΥΡΙΑΔΑ																					
ΛΙΕΡΙΝΙ																					
ΜΑΖΕΣΑ																					
ΕΚΘΕΠΙΟΣ																					
ΣΥΒΑΡΙ																					
ΣΥΝΟΛΟ					27008			5000			24000	5000					0			1454	

Σ Π Ε Σ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

- ① Αναφέρονται ως "λοιπό ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Οι ποσότητες αυτές φαίνεται βάσει της στήλης 2 ότι είναι νωπά ψάρια και μάλιστα I κατηγορίας. Επίσης και η εισαχθείσα κατά το 1982 ποσότητα (στήλη 1) είναι, βάσει της στήλης 2, I κατηγορίας.
- ② Περιοδικό Αλιεύμα 4/77 σελ. 248: Αφίχθησαν αεροπορικά στην Ιχθυοσκαλα Πειραιώς από Ντακέρ 24 τόνοι ψάρια νωπά I κατηγορίας."

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΣΙΓΚΑΠΟΥΡΗ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.27

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981		
	Κ	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ					75000				200000			963000						
ΦΑΤΥΡΙ								794										
ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΙ																		
ΣΥΝΑΓΡΙΔΑ																		
ΙΧΘΥΕΣ ΝΩΠΟΙ					0													
ΣΥΝΟΛΟ	0				0			0	0			0			0			

Ε Π Ε Σ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

① Αναφέρονται ως "λοιποί ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Για το έτος 1977, όπως βάσει της στήλης α φαίνεται είναι κατεψυγμένοι. Για τα υπόλοιπα έτη, βάσει των δαμών έχουν αναφερθεί περι εισαγωγών μέσω του αερολιμένος Αθηνών (σελ. 16) σε συνδυασμό με τις χώρες που αναφέρονται στις άδειες εισαγωγής του ΕΒΕ Αθηνών, και όπως φαίνεται από τις στήλες 2 και 3, συμπεραίνεται ότι είναι κατεψυγμένοι. Άρα ποσότητες εισαγωγής νωπών για όλα τα έτη - 0 - μηδέν.



ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: Δ. ΓΕΡΜΑΝΙΑ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.28

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
Κ																							
ΣΚΟΥΠΡΙ				781000			71090														3000		
ΒΑΚΑΛΟΣ				1000																			
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ				19000			2000														13479		20179
ΣΑΡΔΕΛΑΟΡΕΓΓΑ																							
ΖΑΚΕΤΑ																							
ΚΑΚΑΚΑ																							
ΟΥΤΕΡΑ																							
ΙΧΘΥΕΣ ΝΟΠΩ				785493																			
ΣΥΝΟΛΟ				784000																	18476		20179
Κατηγορία I				0																			
Κατηγορία II				1000																			
Κατηγορία III				783000																	18476		20179

Ε.Π.Σ.Ε.Η.Γ.Σ.Ε.Ι.Σ

1977: ① Όπως φαίνεται από τις στήλες α και 4 ποσότητα 2.000 θρωρεΐται νωπή και το υπόλοιπο (19.000-2000) 17.000 κατεψυγμένη.

1979: ① Όπως φαίνεται με βάση τη στήλη 4 όλη η ποσότητα θρωρεΐται κατεψυγμένη.

1980: ① Όπως φαίνεται από τη στήλη 3 ποσότητα 15.000 μπορεί να θρωρεθεί νωπή και το υπόλοιπο (39.000-15.000) 24.000 κατεψυγμένη.

1981, 1982: ② Οι ποσότητες αυτές θρωρούνται νωπή φάρια ΙΙΙ κατηγορίας, όπως προκύπτει πιο κάτω (Γενική Παρατήρηση). -Γενική Παρατήρηση. Σ'όλο τα περασμένα χρονικά διάστημα (1976-1982) παρατηρείται ότι, εκτός από τις ελάχιστες ποσότητες βακαλάου και γλωσσινιδών, εισάγονται νωπά φάρια ΙΙΙ κατηγορίας. Το αυτο επιβεβαιώνεται από πληροφορίες εισαγωγών (εισάγονται μόνο φάρια νωπά για μεταποίηση) και Α.Τ.Σ./Ανοη Γεωργικών Βιομηχανιών, Αναλύσεις Κλάδων Γεωργικών Βιομηχανιών Αθήνα 1984, σελ. 88

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

ΧΩΡΑ: ΑΛΒΑΝΙΑ  
(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.29

	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΕΙΔΟΣ																						
Κ																						
ΕΚΟΥΜΠΙ				81000			354000					16000				32000	44000	15732538601	459000	75848	7540	45959
ΑΙΧΙΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																						
ΖΑΚΕΤΑ																						
ΙΧΘΥΕΣ ΝΟΠΩΙ				81832																		
ΣΥΝΟΛΟ				81000													44000					45959

Ε Π Ε Ξ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Από τη συσχέτιση των στήλων 2,3 και 4 φαίνεται ότι είναι κατεψυγμένοι.

Μέχρι και το έτος 1980 δεν φαίνεται ότι εισάγονται νωπά ψάρια αλλά πλήν οκουμπριά και πιθανώς ζακέτες. Άρα οι "Λοιποί Ιχθύες" που βάσει της ΕΣΙΕ έχουν εισαχθεί το 1981 δεν μπορεί παρά να είναι ΙΙΙ κατηγορίας δηλ. ζακέτες.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

ΧΩΡΑ: ΑΛΒΑΝΙΑ  
(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.30

	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΕΙΔΟΣ																						
Κ																						
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ				2368	2000																	
ΣΥΝΟΛΟ				2000																		0

Ε Π Ε Ξ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

① Αναφέρεται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως φαίνεται βάσει της στήλης α είναι νωποί.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΪΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: Ν. ΚΟΡΕΑ (σε κιλιά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.31

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Κ																					
ΝΟΪΟΙ ΙΧΘΥΕΣ				21000																	
ΨΑΡΙΕΣ ΝΟΪΟΙ				0																	
ΝΙΡΙΝΙ																					
ΑΥΓΕΝΟΥΛΙ																					
ΑΥΓΡΟΥΡΑ																					
ΣΥΝΟΛΟ				0				0					0							0	

Ε.Π.Ε.Σ.Η.Γ.Η.Σ.Ε.Ι.Σ

① Η ποσότητα αυτή βάσει της στήλης α, είναι κατεψυγμένα ψάρια.

② Με βάση στατιστικά στοιχεία της Ν. Κορέας (STATISTICAL YEARBOOK OF FOREIGN TRADE, KOREAN CUSTOMS ASSOCIATION) των ετών 1980,81,82 δεν έχουν ελεγχθεί στην Ελλάδα νωπά ψάρια, παρά μόνο κατεψυγμένα. Βάσει αυτών και οι ποσότητες αυτές πρέπει να θεωρηθούν κατεψυγμένα.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΜΗΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΚΑΝΑΔΑΣ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.32

	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ΕΙΔΟΣ														
ΒΑΚΑΛΑΟΙ		2000							1000				4772	
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ														
ΓΕΛΙΟΥΡΑ														
ΣΦΡΙΔΑ				4873										
ΦΑΤΤΡΙ														
ΚΥΛΟΚΟΠΗ				40										
ΨΑΡΕΣ				150										
ΙΧΘΥΕΣ ΜΗΩΝ		2839												
ΣΥΝΟΛΟ			2000		0		0		0			4772		0

Ε.Π.Ε.Η.Γ.Η.Σ.Ε.Ι.Σ.

-έτος 1977: ② όπως φαίνεται από τη στήλη α πρέπει να θεωρούνται νωποί.

-έτος 1979, 1980: ① Αναφέρονται ως "λοιποί ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως από τις στήλες 2,3 φαίνεται πρέπει να θεωρηθούν κατεψυγμένοι. Αλλά και από κομμάτι από τις ερευνηθείσες Ελληνικές πηγές που είχαμε στη διάθεσή μας βρήκαμε ότι έχει γίνει εισαγωγή νωπών ψαριών θάλασσας από τη χώρα αυτή. Τούτο επιβεβαιώνεται και από τα στατιστικά στοιχεία εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα του Καναδά που μας παρέχώρησε η Καναδική πρεσβεία. Άρα οι ποσότητες αυτές θεωρούνται κατεψυγμένες.



ΕΙΣΠΛΗΡΕΣ ΝΟΜΟΣ ΚΑΠΙΩΝ  
 ΚΑΡΤΑ: ΙΣΠΑΝΙΑ  
 (σε κ.λ.δ.)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.34

ΕΤΟΣ	Κ	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	BAKALAZ	II	59000												
	PADEZA	I													
	ZAKETA	III													
	KAKARI	III													
	OTEMA	II													
	THEZI	II													
	KOMATIA	II													
	AOINOI IXOIEI	II													
	FOHA	III													
	ZANTA	III													
	MEAMOTPI	II													
	ZAPTOZ	II													
	KMAPMOTINI	I													
	KOTMOTPA	II													
	KEAAOZ	II													
	KOATOZ	III													
	ΦΑΓΓΠΙ	I													
NAAMTIA	III														
EKAΦAΠI	II														
AIEΠINI	I														
TOΦAΠI	II														
TEIHOYPA	I														
MAPIATIKO	II														
AITZA	III														
KPOYMPPI	III														
AAPAKI	I														
MOZMOYTAI	III														
KANONI	II														
PIKI	III														
KPOPIIOZ	II														
IXOIEI KMOYI	II														
ΣΥΝΟΛΟ		0	39000	39105	0	0	0	0	0	24260	32095	72845			

Κατάληξη των "Αοιμών Ιχθύων" της Ομάδας 1 σε κατηγορίες

Απόλαση	I	3521	2,3	152109*
Κατηγορία	II	67508	44,2	81680
Κατηγορία	III	53,5		
Αοιμών Ιχθύων		37519*	6,5	2424
		18237	48,6	16858

Κατηγορία	I	1675	2086	32095
Κατηγορία	II	32198	14411	15598
Κατηγορία	III	38972		
Τεχνικές Νοοτήτες		1675	2086	32095
Αοιμών Ιχθύων		38972	14411	15598

Κατηγορία	I	0	24260	24260
Κατηγορία	II	0	0	0
Κατηγορία	III	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		0	24260	24260

Ε.Π.Σ.Η.Π.Η.Ε.Π.Ε.  
 - 1980: Ανεξάρτητα ως "Λαοοοειδή" χωρίς διάκριση αν είναι ψαδι ή κατεψυγμένα. Βάσει της Ομάδας 3 νοοτήτων  
 17320 θεωρείται ψαδι και I κατηγορίας (Γάδοι), η υπόλοιπη νοοτήτων (19000-17320) 1680 θεωρείται κατεψυγμένη.  
 Ανεξάρτητα ως "Αοιμοί Ιχθύες ψαδι ή κατεψυγμένοι". Βάσει της Ομάδας 3 νοοτήτων 6940 θεωρείται ψαδι και υπόλοιπα I κατηγορίας (μαρμαρινί). Η υπόλοιπη νοοτήτων (88000-6940) 81060 θεωρείται κατεψυγμένη.  
 - 1981-1982: Οι "Αοιμοί Ιχθύες" της Ομάδας 1 καταλαμβάνονται σε κατηγορίες με βάση τα ποσοστά των κατηγοριών των με ποσοστό (#) ομαλοποιημένων "Αοιμών Ιχθύων ανεξάρτητα" της Ομάδας 2 (Χρησιμοποιείται η Ομάδα 2 γιατί έχει ποσοστό "Αοιμών Ιχθύων ανεξάρτητα" μεγαλύτερο από τη Ομάδα 3).

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: Β.Σ.Σ.Δ (σε κιλά)

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982				
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Κ																							
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ							9900										1200						
ΣΥΝΟΛΟ	0			0			0										0						0

Ε.Π.Ε.Η.Γ.Η.Σ.Ε.Ι.Σ

Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Θεωρούνται κατεψυγμένα για τους παρακάτω λόγους:  
 α) δεν βρέθηκε σε μαμιά άλλη πηγή εισαγωγής νωπών από Β.Σ.Σ.Δ, β) οι εισαγωγές που πραγματοποιήθηκαν το 1971 και 1976 ήταν κατεψυγμένα, γ) δεν υπάρχει στις χώρες που αναφέρονται στις άδειες εισαγωγών του ΕΕΕ Αθηνών για την περίοδο 1977-79.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΚΥΠΡΟΣ (σε κιλά)

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982				
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Κ																							
ΒΑΚΑΛΟΣ							2000																
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																							
ΣΥΝΟΛΟ	0			0			2000										0						2550
Κατηγορία I																							2550
Κατηγορία II																							2550
Κατηγορία III																							2550

Ε.Π.Ε.Η.Γ.Η.Σ.Ε.Ι.Σ

Από προσωρινές πηγές (εισαγωγές) η ποσότητα αυτή είναι ξηφίας, δηλ. I κατηγορία.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΘΩΝ ΦΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΜΑΥΡΙΤΑΝΙΑ (σε κίλες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.37

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																					
ΓΑΙΔΟΣ																					
ΑΡΩΓΙΤΗΣ																					
ΚΕΝΤΡΟΝΙ																					
ΣΧΥΑΧΥΑΡΟ																					
ΓΑΖΔΕΑ																					
ΛΙΦΡΙΝΙ																					
ΜΟΥΡΜΟΥΡΑ																					
ΜΟΤΣΜΟΛΙ																					
ΣΥΝΑΓΡΙΔΑ																					
ΣΥΝΟΛΟ																					
Κατηγορία II																					
Κατηγορία I																					

Ε.Υ.Ε.Ε.Η.Η.Σ.Ε.Ι.Σ.

1978: ① Αναφέρονται ως "λοιποί ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει της Ελληνομαυριτανικής σύμβασης αλιείας πρέπει να είναι κατεψυγμένοι (ιδε περιοδικό Αλιεία: τεύχος 7/69, σελ. 19, τεύχος 4/77, σελ. 253 και τεύχος 2/78 σελ. 206).

1981 & 1982: ② Δεν έχουν καμία πληροφορία από άλλη πηγή. Από εμπόρους-εισαγωγείς οι προφορικές πληροφορίες συνάγουν στο ότι οι ποσότητες αυτές είναι γαλέος. (Οι ποσότητες αυτές αναφέρονται στο δημοσίευμα ως Σκουαλίδα).

1982: ③ Δεν έχουν πληροφορίες από άλλη πηγή. Οι έμποροι-εισαγωγείς συμφωνούν ότι πρόκειται για φέρια I κατηγορίας. (Οι ποσότητες αναφέρονται στο δημοσίευμα ως "Σπαρίδα των ειδών DENTEX DENTEX και PAGELIUS").

④ Ισχύει ότι για το 2



ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: Ν. ΖΗΛΑΝΔΙΑ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.38

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																					
ΚΑΠΟΝΙ								21288													
ΚΕΦΑΛΟΣ								100103													
ΦΑΡΤΤΙ									299059												
ΤΣΙΠΟΥΡΑ																					
ΓΑΣΣΩΝΑ										730											
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	321684	202694	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Κατηγορία I	0	0	0	0	0	0	0	299789	195812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Κατηγορία II	0	0	0	0	0	0	0	21895	6882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Ε. Π. Σ. Ε. Η. Γ. Η. Σ. Ε. Ι. Σ.

- 1979: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει της στήλης 2 θεωρείται, η ποσότητα 321684, ως νωπή. Το υπόλοιπο (490000-321684) 68316 θεωρείται κατεψυγμένη. Η ποσότητα των νωπών κατανέμεται σε κατηγορίες βάσει του ποσού των κατηγοριών των με στερνάκο (\*). Σημειωμένων "Λοιπών Ιχθύων αναφοράς" της στήλης 2.
- 1980: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει της στήλης 2 θεωρείται νωπή η ποσότητα 202694. (Χρησιμοποιείται η στήλη 2 διότι το άθροισμα των "Λοιπών Ιχθύων αναφοράς" είναι μεγαλύτερο από το της στήλης 3) Το υπόλοιπο (370000-202694) 167306 θεωρείται κατεψυγμένη. Η ποσότητα 202694 κατανέμεται σε κατηγορίες, όπως και προηγουμένως έγινε για το 1979.

- Παρατήρηση: Για το 1980 από το WORLD TRADE ANNUAL, VOL. I, STATISTICAL OFFICE OF THE UNITED NATION, 1980, σελ. 366-368 εξαγωγές της Ν. Ζηλανδίας προς Ελλάδα φαριών (034.1 FISH FRESH, CHILLED EX. FILLNET) 125 τόν.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΝΟΤΙΟΣ ΑΦΡΙΚΗ (σε κιλάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.39

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	Κ	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΥΠΟΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ					35000						67000			36000							
ΙΧΘΥΕΣ ΝΟΠΩΙ																					
ΑΓΓΡΙ																					
ΙΣΡΙΝΙ																					
ΣΤΙΠΟΥΡΑ																					
ΣΥΝΟΛΟ					0			0		67000		6626		6626		0		6626		0	
																					440

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

- "Λοιποί Ιχθύες Αναφοράς" είναι οι σημειούμενοι με αστερίσκο (\*)
- 1977: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει της στήλης α είναι κατεψυγμένοι στο σύνολό τους.
- 1979: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες ή κατεψυγμένοι." Βάσει της στήλης 2 θεωρούνται νωποί στο σύνολό τους και μάλιστα Ι κατηγορίας.
- 1980: ① Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι." Βάσει της στήλης 2 νωπή και μάλιστα Ι κατηγορίας θεωρείται ποσότητα 6626. Το υπόλοιπο (36000-6626) 29374 θεωρείται κατεψυγμένη.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΑΙΓΥΠΤΟΣ  
(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.40

Κ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
																						α	1
ΕΙΔΟΣ																							
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																							
ΤΣΙΠΟΥΡΑ																							
ΛΑΒΡΑΚΙ																							
ΜΠΑΡΜΟΥΝΙΑ																							
ΣΟΥΡΙΑ																							
ΣΥΝΑΡΓΙΔΑ																							
ΛΙΘΡΙΝΙ																							
ΦΑΓΓΡΙ																							
ΣΑΡΓΟΣ																							
ΡΟΦΟΣ																							
ΣΤΕΙΡΑ																							
ΣΥΝΟΛΟ																							

Ε.Π.Ε.Χ.Γ.Η.Σ.Ε.Ι.Σ.

Ⓛ Αναφέρονται ως "λοιποί ιχθύες νεοί ή κατεψυγμένοι". Όπως φαίνεται από τη στήλη 2 του ίδιου έτους πρέπει να είναι νεοί.

- Όλες οι ποσότητες οι εισαγωγές της στήλης 1, όπως φαίνεται από τις στήλες 2 και 3 πρέπει να είναι I κατηγορίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

ΧΩΡΑ : ΟΜΑΝ (σε κιλάδ)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.41

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982				
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ											29000												
ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΙ																							
ΦΑΓΓΡΙ																							
ΣΦΥΡΙΔΑ																							
ΣΕΡΑΝΙΔΑΙ																							
ΣΠΑΡΙΔΑΙ																							
ΣΥΝΟΛΟ	0				0			0			1865			0			0						0

Ε Π Ε Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

⊙ Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει της στήλης 2 ποσότητα 1985 θεωρείται νωπή και μάλιστα Ι κατηγορίας. Η υπόλοιπη ποσότητα θεωρείται κατεψυγμένη βάσει των δόων αναφέρθησαν στα περί εισαγωγών μέσω αερολιμένα Αθηνών (σελ.73 κ.ε.) σε συνδυασμό με τις χώρες που αναφέρονται στις άδειες εισαγωγής του ΕΒΕ Αθηνών. Το Ομάν δεν αναφέρεται στις άδειες.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

ΧΩΡΑ: ΗΝΩΜΕΝΑ ΑΡΑΒΙΚΑ ΕΜΙΡΑΤΑ (σε κιλάδ)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.42

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982				
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																							
ΣΥΝΟΛΟ	0				0			0			0			0			0						0

Ε Π Ε Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

⊙ Αναφέρονται ως "Λοιποί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Βάσει των δόων έχουν αναφερθεί περί εισαγωγών μέσω αερολιμένας Αθηνών (σελ.73 κ.ε.) σε συνδυασμό με τις χώρες που αναφέρονται στις άδειες εισαγωγής του ΕΒΕ Αθηνών, και όπως φαίνεται από τις 2,3 συμπέραίνεται ότι είναι κατεψυγμένοι. Άρα ποσότητες εισαγωγής νωπών για όλα τα έτη -0- μηδέν.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΤΙΩΝ ΦΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΙΑΠΩΝΙΑ (σε κιλ.α.)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.43

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Κ																					
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																					
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Ε Π Ε Ξ Η Γ Η Σ Η Ι Σ

① Αναφέρονται ως "λοιποί ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως φαίνεται από τις στήλες 2,3 πρέπει να θεωρηθούν κατεψυγμένοι. Αλλά και από καμμά από τις ερευνηθείσες Ελληνικές πηγές που εσχάσε στην διάθεσή μας βρήκαμε ότι έχει γίνει εισαγωγή νωπών φαρίων θάλασσας από τη χώρα αυτή. Τούτο επιβεβαιώνεται και από τα στατιστικά στοιχεία εξωτερικού εμπορίου κατά χώρα της Ιαπωνίας που μας παρέχώρησε η Ιαπωνική Πρεσβεία. Άρα οι ποσότητες αυτές θεωρούνται κατεψυγμένες.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΤΙΩΝ ΦΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΠΑΝΑΜΑΣ (σε κιλ.α.)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.44

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Κ																					
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																					
ΓΑΣΣΑ																					
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Ε Π Ε Ξ Η Γ Η Σ Η Ι Σ

① Αναφέρονται ως "λοιποί ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Θεωρούνται στο σύνολό τους κατεψυγμένοι για τους παρακάτω λόγους: α) Από τις Ελληνικές πηγές που ερευνηθήκαν δεν βρήκαμε καμμά ένδειξη ότι εισήχθησαν νωπά ψάρια στην περίοδο 1979-1980. β) Ο Παναμάς δεν αναφέρεται ως χώρα εισαγωγής νωπών φαρίων, στις σχετικές άδειες του ΕΒΕ Αθηνών.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΠΟΡΤΟΓΑΛΛΙΑ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ III.45	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982			
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ΕΙΔΟΣ	Κ															
ΦΑΓΓΡΙ	I															
ΤΣΙΠΟΥΡΑ	I															
ΓΟΠΑ	III															
ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΙ	I															
ΓΑΒΡΟΣ	III															
ΚΑΤΟΝΙ	II															
ΣΑΡΤΟΣ	II															
ΛΙΘΡΙΝΙ	I															
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ε.Π.Ε.Η.Γ.Η.Σ.Ε.Ι.Σ.  
Σύμφωνα με τη στήλη 1 δεν έγινε καμία εισαγωγή νωπών ψαριών καθ'όλο το παραπάνω χρονικό διάστημα.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΒΟΛΙΒΙΑ (σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ III.46	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982			
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ΕΙΔΟΣ	Κ															
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ																
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ε.Π.Ε.Η.Γ.Η.Σ.Ε.Ι.Σ.  
⊙ Αναφέρονται ως "λοιποί ιχθύες νωποι ή κατεψυγμένοι". Θεωρούνται ως κατεψυγμένοι για τους παρακάτω λόγους: α) Από τις ερευνηθείσες Ελληνικές πηγές δεν έχουμε καμία ένδειξη ότι εισήχθησαν νωπά ψάρια από Βολιβία. β) Δεν αναφέρεται ως χώρα εισαγωγής στις σχετικές άδειες του ΕΒΕ Αθηνών.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΠΑΚΙΣΤΑΝ (σε κιλάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.47

ΕΙΔΟΣ	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982	
	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α
ΦΑΡΠΙ														
ΣΥΜΑΡΡΙΔΑ														
ΑΙΣΡΙΝΙ														
ΤΣΙΠΟΥΡΑ														
ΡΑΩΣΑ														
ΛΟΙΠΟΙ ΙΧΘΥΕΣ														
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1020	1020	0	0

ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Όπως φαίνεται, βάσει της 1 έγιναν εισαγωγές μόνο το 1981. Όλη η ποσότητα είναι βάσει της 2 ψάρια Ι κατηγορίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΓΡΟΙΛΑΝΔΙΑ (σε κιλάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.48

ΕΙΔΟΣ	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982	
	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α	Κ	α
ΦΑΩΣΑ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20705	20705	0	0

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΝΟΡΒΗΓΙΑ (σε κιλάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.49

ΕΙΔΟΣ	1976			1977			1978			1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	α	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Κ																					
ΤΟΝΝΟΣ	III	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	
																					20240

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΧΩΡΑ: ΙΡΑΝΔΙΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.50

Έτος 1982:

Εισαγωγή 37.250 κιλών ψαριών σκουμπριτών.



5. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΝΩΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.51  
 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΞΑΧΘΕΝΤΩΝ ΝΟΠΩΝ ΧΕΛΙΩΝ ΚΑΤΑ ΝΟΜΟ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ (1964-1969)  
 (σε κιλά)

ΕΤΟΣ ΝΟΜΟΣ	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Κερκύρας	6000	11000	30000	10900	28300	143400
Θεσ/νίκης	11500	22000	29000	12000	32500	21000
Ιωαννίνων Ποεβέζης Θεσπρωτίας	15310	215844	29594	147629	293319	103959
Αχαΐας	544614	483999	509884	320570	190520	428497
Εάνθης	32451	71860	28755	64020	133319	72870
ΣΥΝΟΛΟ	609875	804703	627233	555119	677958	769726

Πηγή: Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια: Θεσ/νίκης,  
 Ηλείου, Πατρών, Εάνθης, Κερκύρας.  
 (Αδημοσίευτα στοιχεία)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.52  
 ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΝΟΨΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΧΩΡΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΑ ΕΒΕ (1979-1982)  
 (σε κιλά)

Επιμελητήριο	Έτος	Είδος	Ποσότητα
Αθηνών	1980	Μαρίδα	2000
	"	Γόπα	4000
	"	Κουτσομούρα	500
	"	Κέφαλος	1000
Πειραιώς	"	Τόννος	50000
	1980	Βραστόψαρα	75000
	"	Ντάσκιες	1680
	"	Σαφρίδια	15600
	"	Σαρδέλλες	10000
Πάτρας	"	Τόννοι	110000
	1979	Λαυράκι	340
	1981	Λαυράκι+Τσιπούρα	500
	1982	Κέφαλος	4500
Θεσ/νίκης	1979&1980	δεν αναφέρονται	δεν αναφέρονται

Πηγή: Αντίστοιχα εμπορικά και βιομηχανικά επιμελητήρια.

ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.53  
ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΝΩΠΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ (σε κιλά)

ΕΤΟΣ	ΠΕΣΚΑΝΑΡΙΤΣΕΣ	ΜΟΣΧΟΙ	ΚΑΡΑΒΙΑΔΕΣ	ΤΟΝΝΟΙ	ΓΑΥΡΟΣ	ΕΙΦΙΑΣ	ΣΑΡΔΕΛΛΕΣ	ΣΑΦΙΡΙΔΙΑ
1972	65000	15000	20000	20000	-	15000	-	35000
1973	85000	10000	35000	20000	-	20000	-	70000
1974	105000	15000	35000	25000	-	30000	-	10000
1975	120000	15000	10000	15000	-	10000	-	35000
1976	90000	15000	35000	5000	-	3000	-	-
1977	140000	23000	20000	50000	-	-	-	-
1978	70000	5000	13000	20000	-	-	5000	-
1979	100000	10000	55000	-	-	-	-	-
1980	70000	15000	40000	-	-	-	30000	-
1981	105000	10000	25000	-	-	-	75000	-
1982	55000	8000	20000	-	50000	-	50000	-
1983	50000	8000	20000	-	250000	-	-	-
1984	55000	5000	17000	210000	-	-	-	-

Πηγή: ΕΤ.ΑΝ.ΑΔ.

ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ ΠΑΤΡΩΝ  
ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΝΟΣΙΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.54

ΕΙΔΟΣ	ΕΤΟΣ	
	1972	1973
Βακαλάος	0,2	0,03
Γλώσσα	0,3	-
Τσιπούρα	0,2	-
Σκλεμπούδες	1,6	5,3
Κέφαλος	0,03	-
Άγρια	0,8	-
Λαβράκι	8	2,5
Γαρίδα	0,2	-
Χέλια	0,5	0,2

Πηγή: ΣΤ.ΑΝ.ΑΔ.

ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ ΚΑΒΑΛΑΣ  
ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΚΑΤΕΥΓΓΙΜΕΝΩΝ ΑΙΔΕΥΜΑΤΩΝ (σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.55

ΕΙΔΟΣ	1972	1973	1974	1975
Σαρδέλλα	10,0	231,5	274,7	105,2
Χταπόδι			0,4	
Καλαμάρι			0,06	
Μαρίδα			1,6	
Βεβαλάος			1,9	
Γαρίδα			0,2	
Καραβίδα		2,3	0,7	
Γαύρος			4,3	
Σαφρίδι			1,6	
Μοσχός			24,9	
Φανάρια			6,0	
Πεσκανδρίτσα		8,9	9,4	4,5
Βραστά			14,9	
Γάμπαρη		1,5	0,3	
Μαλάκια		24,9		
Σαμπανιός			60,5	45,7
Τόννος				14,0
Γοπάκι			1,5	51,7
Απροσδιόριστα είδη		319,2	135,1	

Πηγή: ΕΤ.ΑΝ.ΑΔ.

Επίσης εξήχθη το 1972 Σαρδέλλα νωπή σε ποσότητα 5,3 τόννων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.56 ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΝΗΣΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ (σε κιλά)

ΕΙΔΟΣ	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Πεσκανδρίτσα	76000	90300	105000	120000	90000	140000	70000	100000	70000	105000	55000
Τόννος	20000	20000	25000	15000	5000	50000	20000	-	-	-	-
Σαφρίδι	35000	70000	10000	35000	-	-	-	-	-	-	-
Ειφίας	15000	20000	30000	10000	3000	-	-	-	-	-	-
Βακαλάος	200	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Γλώσσα	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Τσιπούρα	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κέφαλος	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Άγρια	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Λαβράκι	8000	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σαρδέλλα	5300	-	-	-	-	-	5000	-	30000	75000	50000
Γαύρος	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50000

Πηγή: (Πίνακας ΙΙΙ.53+πίνακας ΙΙΙ.54+πίνακας ΙΙΙ.55)

Θεσ/νίκη (1972-1982) είδη: Πεσκανδρίτσες, Τόννοι, Σαφρίδια, Γαύρος, Σαρδέλλες, Ειφίας.

Πάτρα (1972-1973) είδη: Βακαλάος, Γλώσσες, Τσιπούρες, Πεσκανδρίτσες, Κέφαλος, Λαβράκια,

Άγρια,

Καβάλα (1972), Σαρδέλλα.

ΕΣΑΓΩΓΕΣ ΝΟΠΩΝ ΨΑΡΙΩΝ(1964-1971)  
(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ-57

ΕΙΔΟΣ	1964		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Κ																
Ιχθύες λοιποί	1157253	840760	633556	804703	423212	657612	627731	657612	627731	627731	627731	236869	179569	179569	179569	179569
Έστεροι ιχθύες						17700	6520	6520	6520	6520	6520	17965	739	739	739	739
Τόννος																
Σαρδέλλα																
Ρέγγα																
Σκουμπρί																
Γλωσσοειδή																
Ι																
Τσιτρόνι	609875	320000					555119		677958		769726					
Ποσά	1157253	929875	633556	804703	423212	657612	627731	657612	677958	627731	769726	236869	0	179569	179569	0
Χ. Διαφορά	227378	36057	6323	804703	0	6323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Κατηγορία I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Κατηγορία II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Κατηγορία III	227378	36057	6323	36057	0	17700	6520	6520	6520	6520	254834	182342	182342	182342	182342	182342
Σύνολο	227378	36057	6323	36057	0	17700	6520	6520	6520	6520	254834	182342	182342	182342	182342	182342

Ε Π Ε Σ Η Γ Η Σ Ε Ι Σ

Όπου στήλη 1 πηγή: ΕΣΥΕ, εξωτερικό εμπόριο.

Όπου στήλη 2 πηγή Πίνακας ΙΙΙ-51

① πηγή: περιοδικό "Άλιερα" τεύχος Μαΐου 1967 σελ. 413

Κ: κατηγορία

② Τα γλωσσοειδή βάσει του Πίν. ΙΙΙ.56 θεωρούμε ότι είναι γλώσσες δηλ. Ι κατηγορία.

③ Διαφορά: Από τους "Ιχθύες λοιποί" ή "Έστεροι ιχθύες" της στήλης 1 αφαιρέσαμε το άφαιρεμα στήλης 2 για κάθε χρόνο. Το υπόλοιπο είναι νωπά ψάρια. Αυτό κατατάσσουμε στην κατηγορία ΙΙΙ με βάση όσα γράφονται στη σελ 2324 και 78-80.

④ Όπου στην παραπάνω διαφορά το υπόλοιπο είναι αρνητικό, θεωρείται 0- μηδέν.



ΜΕΣΟΤΕΣ ΜΟΝΗΝ ΠΑΡΙΩΝ (1972-1978)  
(σε κιλ.)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.58

ΕΓΧΩΡΙΑ	1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Συνολικά	6000	20000	24000	20000	114000	25000	144000	15000	50000	16000	50000	20000	20000	50000
ΙΙΙ	151000	7000	47000	131000	195000	7000	128000	176000	49000	101000	160000	6000	180000	3000
Ι	7000	1000	8000	195000	7000	105000	105000	120000	90000	140000	140000	140000	140000	70000
ΙΙ	269000	200	128000	30	7000	30000	105000	35000	3000	151000	151000	151000	151000	201000
ΙΙΙ	200			30										
Ι	76000			90300										
ΙΙ	35000			70000										
Ι	15000			20000										
Ι	300													
Ι	200													
Ι	30													
Ι	800			2500										
Ι	8000													
Σύνολο (στήλη 1)	434000		207000	447000	402000	18000	411000	151000	151000	151000	151000	151000	151000	201000
Σύνολο (στήλη 2)	23500		22500	30000	30000		30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Άθροισμα (στήλη 2)	200		30	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Αθροισμα (στήλη 1)	410300		184470	417000	417000		417000	417000	417000	417000	417000	417000	417000	417000
Αθροισμα (στήλη 2)	434000		205000	447000	402000		411000	151000	151000	151000	151000	151000	151000	201000
Σύνολο	434000		205000	447000	402000		411000	151000	151000	151000	151000	151000	151000	201000

Σ.Ε.Ε. Π.Ε.Π.Ε.Ε.Ε.Ε.Ε.  
Όπου Κ: κατηγόρια

Όσον αφορά 1, αυτή είναι, εξαιρετικά μικρό ποσοστό κατά τους 1972-1980

Όσον αφορά 2, αυτή Πίνακας ΙΙΙ.58

Σε γενικές αρχές τις επιχειρηματικές δραστηριότητες του Ια. Συμφωνία, που βρήκε στις αρχές του ανεξάρτητου στη σελ. 24.

Βρήκε επίσης για να δει βελτίωση. Έτσι, δηλαδή και τις δραστηριότητες με ΙΙΙ κατηγόρια.

1972-1973: Όπως αναφέρεται στο μεσοπρόθεσμα πρόγραμμα των έργων, όλα η ποσότητα θεωρείται ΙΙΙ κατηγόριας

επίσης από τις δραστηριότητες Ι και ΙΙ κατηγόριας που ανεξάρτητα από την ΕΤΑΝΑΑ ( Πίνακας ΙΙΙ.56 ).

1974-1978: Επίσης με βάση τις ίδιες με άνω αρχές, προκύπτει ότι όλα η ποσότητα των έργων που ελέγχεται στο διάστημα

αυτά είναι ΙΙΙ κατηγόριας κατά τις δραστηριότητες Ια ( Πίνακας ΙΙΙ.56 ).

1977: Αναφέρεται ως "Αθροισμα (στήλη 1)", είναι ΙΙΙ κατηγόριας και υπερβαίνει την αντίστοιχη ποσότητα

0, τόνους και κωνοειδείς. Η ποσότητα αυτήν (190.000), είναι ΙΙΙ κατηγόριας και υπερβαίνει την αντίστοιχη ποσότητα

(101.000) η οποία θεωρείται ως υψηλή με μέγιστη ΙΙΙ κατηγόριας.

1978: Αναφέρεται ως "Αθροισμα (στήλη 2)", όπως φαίνεται από την στήλη 2 "Αθροισμα (στήλη 2)" πρέπει να είναι

0, τόνους και κωνοειδείς. Η ποσότητα αυτήν (90.000) είναι ΙΙΙ κατηγόριας. Η διαφορά (180.000-(70.000-20.000)) = 90.000

θεωρείται ότι είναι περιττή. Δηλ. η ποσότητα των έργων είναι 90.000.

ΕΛΓΟΤΕΣ ΜΟΝΗ ΒΑΡΤΩΝ (1979-1982) (σε κίλια)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.59

ΕΙΔΟΣ	1979			1980			1981			1982		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
I Σαβίλας	29000					10000	20					
II Σκοπιός	1000						3880				3957	
III Δοιοί Ιχθύες	248000			578000	1000						50000	
III Ρέγγε				7000							648	
III Σαρδαλιόστυς				5000							74349	
III Γόννος						160000	41216					
III Γλασοειδή							126					
II Γλώσσ							3748					
II Βασελός												
II Πηοί											29	
III Γεύσοο											5000	
III Προκαυδοίτσα												
III Μπίβια												
III Τόσα												
II Κουτροπούρα						70000						
II Κέφαλος												
III Σαρίδι												
III Βρατόψαρα												
III Κρέσνα												
III Λευράκι												
Σύνολο νωπών	130340	340		381780			83913					
Τελικές ποσότητες												
I Χαπιτρούα		340					3748				0	
II Χαπιτρούα		0		1500			0				5029	
III Χαπιτρούα		130000		380280			80165				114570	
Σύνολο	130340			381780			83913				119599	

Ε.Π.Σ.Η.Γ.Η.Ε.Ι.Ε.

Όπου στήλη 1, πηγή ΕΠΙΒ, εξωτερικό εμπόριο κατά χώρας 1979-1982

Όπου στήλη 2, πηγή Πέντακας ΙΙΙ.56

Όπου στήλη 3, πηγή Ε.Ε.Σ. Αθηνών, Πειραιώς, Πάτρας.

1979: ① Αναφέρεται ως "Λοιοί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως φαίνεται από τις στήλες 2 και 3, ως "Λοιοί Ιχθύες" κρέακι να θεωρούν οι τετακανοί και Λαβράκι. Άρα ως νωπή ποσότητα από τη στήλη 1 θεωρείται μόνον 100.340 και μέλιτα 100.000-III κατηγορίας και 340 I κατηγορίας. Η υπόλοιπη ποσότητα θεωρείται κατεψυγμένη (ιδε και σελ. 80: γενικές αρχές).

1980: ② Αναφέρεται ως "Λοιοί Ιχθύες νωποί ή κατεψυγμένοι". Όπως φαίνεται από τις στήλες 2 και 3-οι οποίες λαμβάνονται εθροιστικά- "Λοιοί Ιχθύες" είναι οι σημειούμενοι με \*. Η ποσότητα αυτών είναι 369.780. Άρα ως νωπή ποσότητα από την στήλη 1 θεωρείται η 369.780 και μέλιτα III κατηγορίας εκτός από την ποσότητα 1.500(κουτροπούρα - κέφαλος) που είναι II κατηγορίας. Η υπόλοιπη ποσότητα θεωρείται κατεψυγμένη (ιδε και σελ. 80 :γενικές αρχές).

1981: ③ Όπως φαίνεται από τη στήλη 2 "Λοιοί Ιχθύες" κρέακι νέναι μόνο τετακανοί, εσα III κατηγορίας.

1982: ④ Όπως φαίνεται από τις στήλες 2 κα3 "Λοιοί Ιχθύες" είναι σημειούμενοι με \*. Άρα μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η

6. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΑΡΙΩΝ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ  
ΠΟΥ ΚΑΤΑΨΥΧΟΝΤΑΙ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ  
ΥΠΕΡΠΟΝΤΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ(1964-1982)

(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.60

ΕΤΟΣ \ ΕΙΔΟΣ	ΓΑΥΡΟΣ	ΣΑΡΔΕΛΛΕΣ	ΤΟΝΝΟΣ	ΣΚΟΥΜΠΡΙ	ΡΕΓΓΕΣ
1969	1400	-	-	-	-
1974	2300	15000	-	-	-
1977	2600	-	-	-	-
1982	4200	-	5300	57300	-

ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ, αποτελέσματα ερεύνης θαλάσσιας αλιείας  
δια μηχανοκινήτων σκαφών, 1964-1982

ΞΕΛΓΩΓΕΣ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟΥ ΤΟΝΝΟΥ ΡΕΓΓΑΣ  
ΣΑΡΔΕΛΛΑΣ & ΣΚΟΥΜΠΡΙΟΥ (1964-1982)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.61

(σε κιλά)

ΕΤΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΤΟΝΝΟΙ & ΣΑΡΔΕΛΛΕΣ	ΡΕΓΓΕΣ & ΣΚΟΜΒΡΟΙ	ΣΑΡΔΕΛΛΕΣ	ΤΟΝΝΟΙ	ΡΕΓΓΕΣ	ΣΑΡΔΕΛΛΟΡΕΓΓΕΣ
1964		1140	1140	-	-	-	-	-
1965		2633	2633	-	-	-	-	-
1966		18180	18180	-	-	-	-	-
1967		121483	93413	28070	-	-	-	-
1968		116625	9108	107517	-	-	-	-
1969		232231	110576	121655	-	-	-	-
1970		194762	-	8223	166539	20000	-	-
1971		159768	-	-	115560	44208	-	-
1972		528000	-	-	525000	3000	-	-
1973		604000	-	-	604000	-	-	-
1974		339000	-	-	354000 <sup>①</sup>	-	-	-
					-15000			
1975		267000	-	6000	246000	15000	-	-
1976		42000	-	10000	17000	15000	-	-
1977		288000	-	-	-	254000	16000	18000
1978		147000	-	-	90000	-	37000	20000
1979		108000	-	-	87000	20000	1000	-
1980		368000	-	-	166000	66000	1000	135000
1981		9510	-	-	-	9510	-	-
1982		49760	-	-	-	112360	-	-
						-62600 <sup>②</sup>		

Πηγή: ΕΣΥΕ, εξωτερικό εμπόριο κατά χώρες, 1964-1984

①: Είναι η ποσότητα Σαρδέλλας του πίνακα ΙΙΙ.60

②: Είναι η ποσότητα Σκουμπρί + Τόννος του πίνακα ΙΙΙ.60

Βιβλιογραφία

1. Νωπά που καταφύχονται και εξάγονται
  - "Πρόγραμμα αναπτύξεως 1976-1980. Αλιεία " ΚΕΠΕ, Αθήναι Ιούλιος 1976, σελ 58.
  - Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 4/67 σελ. 365
    - " 6/67 " 447
    - " 7/67 " 6
    - " 11/68 " 155
    - " 1/69 " 257
    - " 6/69 " 414,441
    - " 3/72 " 259
    - " 5/72 " 305
    - " 6/72 " 331
    - " 7/72 " 17
    - " 8/72 " 28,32,33
    - " 9/72 " 76
    - " 4/73 " 294
    - " 2/74 " 220
    - " 11/74 " 104
    - " 12/74 " 127
    - " 9/75 " 71
    - " 12/75 " 151
    - " 10/77 " 94
    - " 3/78 " 242
2. Έναρξη λειτουργίας φυγέων ιχθυοσκαλών.
  - Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 12/68 σελ. 218
    - " 10/72 " 89,94
3. Ποσότητες νωπών που καταφύχονται.
  - "Περιφερειακές επιπτώσεις της αλιευτικής πολιτικής της ΕΟΚ", ΙΩΚΑΕ, Αθήνα 1983, σελ. 192,246.
  - "Η Ελληνική αλιεία: δυνατότητες και προοπτικές αναπτύξεως", ΚΕΠΕ, Αθήναι 1968, σελ. 61.
4. Είδη νωπών που καταφύχονται.
  - Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 3/67 σελ. 336
    - " 7/70 " 6,27
  - "Περιφερειακές επιπτώσεις της αλιευτικής πολιτικής της ΕΟΚ", ΙΩΚΑΕ, Αθήνα 1983, σελ. 129, 130.
  - "Ανάλυσις κλάδων Γεωργικών Βιομηχανιών: Βιομηχανίες ιχθυηρών", Δ/ση Γ. Βιομηχανιών, Α.Τ.Ε., Αθήνα 1984, σελ. 79.

7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΩΠΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΟΥ ΜΕΤΑΠΟΙΟΥΝΤΑΙ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΤΑΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΜΕΝΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.62

ΕΙΔΟΣ	ΕΤΟΣ	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Ιχθυοπρά σε άλμη		381	1248	1081	789	801	833	326	559	375	592	535	419	434	610	445	371	463	696	822
Ιχθυοπρά σε λάδι		75	225	163	161	462	346	279	297	379	471	831	2019	1717	1572	1639	1693	2031	2212	1583
Ιχθυοπρά σε ζυμό		426	144	276	227	108	104	72	135	164	149	100	197	136	360	96	63	114	243	406
Καπνιστά		-	4	4	2	9	8	181	148	225	212	299	167	144	182	208	185	280	382	182
Αλίπαστα		4325	3320	3752	3031	3079	3295	3377	3355	3612	3681	3159	3532	3923	3626	3217	3464	3991	3321	3361
ΣΥΝΟΛΟ		5207	4941	5276	4210	4459	4586	4235	4494	4755	5115	4924	6524	6354	6350	5605	5776	6879	6854	6354

Πηγή: ΕΣΥΕ, ετήσιες στατιστικές ελετηρίδες, 1964-1984



ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΨΑΡΙΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΠΟΙΟΥΝΤΑΙ (1964-1982)  
(σε τόννους)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.63

Είδος μεταποίησης ή συντήρησης	ΕΤΟΣ	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Ιχθυοπά σε άλμη		544	1783	1544	1127	1144	1190	466	856	536	846	764	599	620	871	636	530	661	994	1174
Ιχθυοπά σε λάδι		126	377	273	270	774	580	467	497	635	789	1392	3382	2876	2633	2745	2836	3402	3705	2653
Ιχθυοπά σε ζωμό		320	108	207	170	81	78	54	101	123	112	75	148	102	270	72	47	86	182	305
Καπνιστά		-	7	7	4	16	14	317	259	394	371	523	292	252	319	364	324	490	669	318
Άλλοιαστα		5687	4366	4934	3985	4048	4333	4440	4412	4749	4840	4154	4645	5161	4768	4230	4555	5248	4367	4420
ΣΥΝΟΛΟ		6677	6641	6965	5556	6063	6195	5744	6125	6437	6958	6908	9066	9011	8861	8047	8292	9887	9917	8870

Πηγή: Πίνακας ΙΙΙ.62 X συντελεστές αναγωγής

ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑΓΓΙΛΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΣΑΓΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ (1964-1982)  
(σε κιλά)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.64

ΕΙΔΟΣ	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
Θύννοι και σαοδέλλες	382047	43511	71951	153310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Δολφοί ιχθύες (Τουρκία)	178255	1004268	758539	1056316	4704521	349767	37486	167550	71000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ρέγγες και σκόμβροι	-	-	-	-	395194	48170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19000	87000	-	-	27367
Ρέγγες	-	-	-	-	-	-	27319	-	-	-	-	-	-	-	35000	-	-	-	-	-
Σκόμβροι	-	-	-	-	-	-	-	46850	72000	79000	206000	317000	427000	335000	881000	105000	888000	919730	1471119	
Σαοδέλλες	-	-	-	-	-	-	-	2200	5000	17000	20000	129000	-	-	-	-	-	-	-	11928
Τόννοι	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80000	105000	-	-	-	-	-	-	-
Ρέγγες, Σαοδέλ. και Σκόμ.	-	-	-	-	-	-	-	-	20000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Τόννοι για βιομηχανική παραγωγή	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27000	-	-	-	110688	22750	24529
Αντζούδες	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Τουρκία (ΕΠΛ)	-	-	-	-	-	-	-	-	70000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	560302	1047779	830490	1209626	865646	397937	64805	216600	338000	79000	243000	526000	532000	397000	881000	124000	975000	1030418	1537693	

Πηγή: ΕΣΥΕ, εσωτερικό εμπόριο κατά χώρας, 1964-1984

Πηγή: Περιοδικό Αλιεία 11/72 σελ. 136 και 12/72 σελ. 172

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ.65 ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΝΩΠΙΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΠΟΙΟΥΝΤΑΙ (1964-1982)  
(σε τόννους)

---

1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
6117	5593	6135	4346	5197	5797	5908	6099	6879	6665	8540	8479	8464	7166	8168	8912	8887	7312	

---

Πηγή: (Πίνακας ΙΙΙ.63-πίνακας ΙΙΙ.64)

Βιβλιογραφία

1. Είδη φαριών που μεταποιούνται.

- Αρχείο Δ/σης Εισαγωγών Υπ. Εμπορίου.
- (α) "Ανάλυση κλάδων Γεωργικών Βιομηχανιών: Βιομηχανίες Ιχθυηρών, Δ/ση Γ. Βιομηχανιών, Α.Τ.Ε. ,Αθήνα,1984,σελ. 48,87.
- (γ)-"Περιφερειακές επιπτώσεις της αλιευτικής πολιτικής της ΕΟΚ ",ΙΩΚΑΕ,Αθήνα 1983,σελ. 245,257,270.
- "Αλιεία: Πρόγραμμα αναπτύξεως 1976-1980",ΚΕΠΕ,Αθήναι 1976,σελ. 7.
- (δ)-Καβούνης Γ., Μπούσμπουρας Γ., Καρέλλης Δ., Λουκόπουλος Σ. " Ίδρυσις κονσερβοποιείου ιχθυηρών στην Ελλάδα", Α.Τ.Ε. , Αθήναι 1970, σελ.31,33,48,49,50.
- Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 3/68 σελ. 335
- " 7/70 " 27
- " 9/70 " 88
- " 7/71 " 5
- " 8 71 " 51
- " 4/72 " 283
- " 11/73 " 203
- " 5/73 " 329
- " 9/73 " 71
- " 11/76 " 120

2. Συνολικές ποσότητες φαριών που μεταποιούνται.

- Ως άνω (α):σελ. 48,62.
- Ως άνω (γ):σελ. 195,256.
- Ως άνω (δ):σελ. 62,63,76,81,85,87.
- " Η Ελληνική αλιεία: δυνατότητες και προοπτικά αναπτύξεως", ΚΕΠΕ,Αθήναι 1968,σελ. 64.
- Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 4/68 σελ. 379
- " 8/72 " 44
- " 2/76 " 189
- " 4/76 " 243
- " 11/76 " 123

3. Ποσοστά πρώτης ύλης φαριών που μεταποιούνται.

- Ως άνω (α):σελ. 72,73.
- Ως άνω(γ):σελ. 260.
- Κώδικας τροφίμων, 1972:σελ. 183κ.ε..
- Περιοδικό Αλιεία, τεύχος 11/74 σελ. 118
- " 5/77 " 208

4. Ποσότητες κατεψυγμένων φαριών που μεταποιούνται.

- Ως άνω (γ): σελ. 258,261.
- Ως άνω(δ):σελ. 47.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV**

**ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗΣ ΡΡ**

Συνοπτική περιγραφή της χρησιμοποιούμενης Ridge Regression (RR)

Εάν στη σχέση  $Y=XB+u$  η μήτρα  $X$  εκφραστεί στην τυποποιημένη μορφή τότε η μήτρα  $|X'X|$  ταυτίζεται με τη μήτρα των συντελεστών απλής συσχέτισης <sup>(1)</sup> (correlation matrix) των αρχικών ερμηνευτικών μεταβλητών.

Η  $|X'X|$  με τη μορφή της μήτρας συσχετίσεων θα είναι

$$\begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & \cdot & \cdot & \cdot & r_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{p1} & r_{p2} & \cdot & \cdot & \cdot & 1 \end{bmatrix} \quad (55) \text{ όπου } p, \text{ ο αριθμός των ερμηνευτικών μεταβλητών.}$$

Η μέθοδος RR που προτάθηκε από τους Hoerl and Kennard (H-K) <sup>(106)</sup> συνίσταται στην πρόσθεση μιας θετικής σταθεράς  $K$  <sup>(2)</sup> στα στοιχεία της κύριας διαγωνίου της (55) που γίνεται

$$\begin{bmatrix} (1+K) & r_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{1p} \\ r_{21} & (1+K) & \cdot & \cdot & \cdot & r_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{p1} & r_{p2} & \cdot & \cdot & \cdot & (1+K) \end{bmatrix} \quad (56)$$

με σκοπό η  $|X'X|$  να γίνει ορθογώνια και έτσι οι εκτιμητές που θα προκύπτουν με την εφαρμογή των ελαχίστων τετραγώνων (LS) θα είναι απαλλαγμένοι από τις συνέπειες της πολυσυγγραμμικότητας.

Ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων που δίνεται από τη σχέση  $\hat{\beta}=(X'X)^{-1}X'Y$ , θα γίνει , όταν χρησιμοποιηθεί η RR,  $\beta^*=(X'X+KI)^{-1}X'Y$  και ονομάζεται εκτιμητής ραχοειδούς καλινδρόμησης (ridge estimator) ( βλ. και 66 σελ.60, 34 σελ.185) . Για το  $\beta^*$  ισχύει ότι , όταν  $K=0$ , τότε  $\beta^*=\hat{\beta}$  και όταν  $K \rightarrow \infty$  τότε  $\beta^* \rightarrow 0$ .

Οι Hoerl and Kennard έδειξαν ότι υπάρχει μια τιμή  $1 \gg K > 0$  για την οποία οι εκτιμητές  $\beta^*$  γίνονται ευσταθείς (βλ. 34 σελ. 185) και το μέσο σφάλμα τετραγώνου του  $\beta^*$  (MSE ( $\beta^*$ )) γίνεται ελάχιστο (βλ. 44 σελ. 49, 77 σελ.26, 112 σελ. 473). Το μέσο σφάλμα (MSE ( $\beta^*$ )) δίνεται από τη σχέση (βλ. και 44 σελ. 43)

$$MSE(\beta^*) = \sigma^2 \sum_{i=1}^p \frac{\lambda_i}{(\lambda_i + K)} + K^2 \sum_{i=1}^p \frac{\sigma^2}{(\lambda_i + K)^2}$$

(1) βλ. 34 σελ. 164. Για τυποποίηση μεταβλητών βλ. και 114 σελ. 46.

(2) Όταν η ίδια σταθερά προστίθεται τότε η μέθοδος ονομάζεται απλή RR (SRR). Όταν διαφορετική σταθερά προστίθεται σε κάθε στοιχείο, τότε ονομάζεται γενικευμένη RR (GRR) , (βλ. και 44 σελ. 8).

όπου  $a = P\beta$  και  $P$  μια ορθογώνια μήτρα που διαγωνοποιεί την  $|X'X|$  και  $\beta$  και  $\sigma^2$  άγνωστες παράμετροι παλινδρόμησης και διακύμανσης αντίστοιχα.

Οι άγνωστες αυτές παράμετροι αποτελούν και την αιτία μεροληψίας του εκτιμητή  $\beta^*$  διότι, αν και θεωρητικά υπάρχει πάντοτε μια τιμή του  $K$  που ελαχιστοποιεί το  $MSE(\beta^*)$ , ακόμη κι αν οι  $\beta$  και  $\sigma^2$  αντικατασταθούν με τις αμερόληπτες εκτιμήσεις ελαχίστων τετραγώνων  $\hat{\beta}$  και  $\hat{\sigma}^2$ , η προκύπτουσα τιμή του  $K$  θα είναι μεροληπτική διότι τα  $\beta$  και  $\sigma^2$  εκτιμήθηκαν από το υπόδειγμα που πάσχει από πολυσυγγραμμικότητα (βλ. 44 σελ. 62).

Ο προσδιορισμός του  $K$  προτείνεται από τους H-K να γίνεται με βάση τη γραφική παράσταση των τιμών των εκτιμητών  $\beta^*$  και των αντίστοιχων τιμών του  $K$ . Ο τρόπος αυτός είναι γνωστός ως "ridge trace" (βλ. 66 σελ. 60, 77 σελ. 22, 112 σελ. 474, 151 σελ. 1098).

Για κάθε εκτιμητή  $\beta_i^*$  ( $i=1,2,\dots,\lambda$ , όπου  $\lambda$  ο αριθμός των ερμηνευτικών μεταβλητών) μπορεί να γίνει ένα διάγραμμα. Η επιλογή του  $K$  γίνεται εκεί όπου σταθεροποιούνται οι τιμές των  $\beta_i^*$  και τα πρόσημα και τα μεγέθη τους είναι σύμφωνά με τα αναμενόμενα (βλ. 112 σελ. 475). Ένας χρήσιμος κανόνας που δίνεται από τους H-K είναι ότι "η επιλογή του  $K$  γίνεται εκεί όπου ο εκτιμητής  $\beta_i^*$  παίρνει τη μεγαλύτερη απόλυτη τιμή και το τελικό (ultimate) πρόσημο. Ως τελικό πρόσημο θεωρείται αυτό που παίρνει ο  $\beta_i^*$  σε μια μεγάλη τιμή του  $K$  π.χ. 0,90" (βλ. 77 σελ. 27).

Κατά τον Amemiya (66 σελ. 60) η ridge trace πάσχει από δυο βασικά μειονεκτήματα (weaknesses): i) η επιλογή της περιοχής σταθερότητας των  $\beta_i^*$  συνήθως δεν είναι αντικειμενική και ii) δεν είναι πλήρως (conclusive) θεωρητικά θεμελιωμένη.

Έχουν προταθεί διάφορες προσεγγίσεις για τον προσδιορισμό του  $K$  (1), με κριτήριο, συνήθως, την ελαχιστοποίηση του συνολικού μέσου σφάλματος των εκτιμητών. Γενικά, ο εκτιμητής της RR είναι μεροληπτικός, αλλά έχει μικρότερο MSE από εκείνο του εκτιμητή OLS (βλ. 34 σελ. 185, 44 σελ. 99, 149 σελ. 122). Επίσης ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού ( $R^2$ ) που προκύπτει με την εφαρμογή της RR είναι μικρότερος από εκείνο που προκύπτει από την OLS (βλ. 151 σελ. 1097).

Η πρακτική σημασία της μεθόδου RR συνίσταται στο ότι προκύπτουν εκτιμητές που, ως προς τα μεγέθη και τα πρόσημα, θα προσεγγίζουν τα αναμενόμενα.

Όταν επομένως ένα υπόδειγμα είναι απαλλαγμένο από αυτοσυσχέτιση, ετεροσκεδαστικότητα και ισχύουν και οι υπόλοιπες υποθέσεις από (1) έως και (7) εκτός από την πολυσυγγραμμικότητα, εάν στη συνέχεια προσεγγιστεί η θεραπεία

(1) Για την παρουσίαση των κυριότερων βλ. 44 σελ. 9,10 και 66 σελ. 64-67.

της πολυσυγγραμμικότητας, έπεται ότι οι εκτιμητές που θα προκύψουν από τη χρησιμοποίηση, στο " διορθωμένο" υπόδειγμα, της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων, θα είναι οι καλύτεροι δυνατοί.

Για τον προσδιορισμό του K χρησιμοποιείται στην παρούσα εργασία η προσέγγιση<sup>(1)</sup> του Vinod (148). Ο Vinod για να περιορίσει την περιοχή εντός της οποίας βρίσκεται το K, ορίζει ένα " δείκτη ανοχής πολυσυγγραμμικότητας " (multicollinearity allowance) m, που δίνεται από τη σχέση

$$m = p - \sum_{i=1}^p \lambda_i / (\lambda_i + K) = p - \sum_{i=1}^p \delta_i \quad (57)$$

όπου p ο αριθμός των ερμηνευτικών μεταβλητών,  $\lambda_i$  οι χαρακτηριστικές ρίζες της  $|X'X|$  και K η σταθερά.

Από την (57) προκύπτει ότι όταν  $K=0$  το  $m=0$  και  $\beta^* = \hat{\beta}$  και όταν  $K=\infty$  το  $m=p$ . Πλεονεκτεί επομένως έναντι της ridge trace των H-K διότι μειώνεται η περιοχή προσδιορισμού μεταξύ 0-p. Το m έχει την ιδιότητα όταν παίρνει τις μεγαλύτερες τιμές του να μην επηρεάζει τη σταθερότητα του  $\beta^*$  (βλ. 148 σελ. 838). Την ιδιότητα αυτή δεν έχει η ridge trace.

Για να περιορίσει ο Vinod, ακόμη περισσότερο την περιοχή στην οποία θα κείται το m<sup>(2)</sup> προτείνει ένα "δείκτη σταθερότητας των σχετικών μεγεθών" των  $\beta_i^*$  (Index of Stability of Relation Magnitude ή ISRM) που δίνεται από τη σχέση

$$ISRM = \sum_{i=1}^p \{ (p\delta_i^2 / \bar{S}\lambda_i) - 1 \}^2 \quad \text{όπου} \quad \bar{S} = \sum_{i=1}^p \lambda_i / (\lambda_i + K)^2$$

και προτείνει να επιλέγεται το m εκεί όπου ο ISRM είναι μικρότερος.

Το θεωρητικό πλεονέκτημα του ISRM είναι ότι το προσδιοριζόμενο K δεν είναι στοχαστικό, όπως συμβαίνει για τη ridge trace (βλ. 112 σελ. 475).

Ακόμη για να διαπιστωθεί αν τα χρησιμοποιούμενα δεδομένα είναι κατάλληλα για την εφαρμογή της RR προτείνει ένα ποσοτικό δείκτη που ονομάζει " Positive Correlation Spread Association ή PCSA", που είναι ο συντελεστής απλής συσχέτισης μεταξύ των τιμών

$|R^Y|$  και  $\sqrt{\lambda_i}$ , όπου  $R^Y = A^{-1/2} P X' Y / (Y' Y)^{1/2}$  και A η διαγώνια μήτρα των χαρακτη-

(1) Για μια αναλυτική παρουσίαση των κυριότερων τρόπων προσδιορισμού του K βλ. 44 σελ. 49-61 και 112 σελ. 471-480.

(2) Ο Judge (112 σελ. 475) κατατάσσει το m όπως και το K των H-K στη ridge trace και θεωρεί ότι η χρησιμοποίησή του μπορεί να απορριφθεί (may be rejected).



ριστικών ριζών της μήτρας  $X$  και  $P$  η τετραγωνική μήτρα των ιδιοδιανυσμάτων της  $X$ . Όσο ο δείκτης αυτός πλησιάζει τη μονάδα τόσο καταλληλότερα είναι τα δεδομένα για RR .

Για την περίπτωση που τα δεδομένα είναι σε τυποποιημένη μορφή , προτείνεται ένας συντελεστής απλής συσχέτισης μεταξύ των ρ ζευγών των τιμών  $|\beta_i^*|$  και  $|t_i|^{(1)}$ , όπου  $i=1,2,\dots,p$ , που τον ονομάζει " δείκτη μεγέθους σημαντικών συντελεστών παλινδρόμησης" (Numerical Largeness of More Significant (ή NLMS) regression coefficient ). Ο NLMS προσδιορίζει για ποιο  $m$  οι προκύπτοντες εκτιμητές  $\beta_i^*$  είναι, στο σύνολό, τους οι πιο στατιστικά σημαντικοί. Προτείνεται να επιλέγεται το  $m$  εκεί όπου το NLMS είναι μεγαλύτερο.

Επειδή, τέλος, όταν το  $m$  αυξάνει , μπορεί τα  $\beta_i^*$  να συρρικνώνονται (sink) στο μηδέν, προτείνει ένα παράγοντα κλίμακας (factor scale), για τον επαναπροσδιορισμό των  $\beta_i^*$  και του συντελεστή προσδιορισμού  $R^2$ , που δίνεται από τη σχέση  $\mu = \hat{Y}'Y / \hat{Y}'\hat{Y}$ , όπου  $\hat{Y} = X\beta^*$  και  $Y$  η μήτρα των αρχικών τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής.

Τα κριτήρια που προτείνονται από τον Vinod διευκολύνουν τη διαδικασία προσέγγισης του  $K$  και για το λόγο αυτό ακολουθούνται στην προκειμένη περίπτωση.

- 
- (1) Επειδή κύρια αιτία της μεροληψίας του  $\beta^*$  είναι ότι οι παράμετροι  $\beta$  και  $\sigma^2$  είναι άγνωστοι, δεν είναι ακριβές να υποθεθεί ότι οι εκτιμητές  $\beta_i^*$  ακολουθούν την  $t$  κατανομή, ακριβώς διότι οι ιδιότητες της κατανομής τους δεν είναι γνωστές. Επομένως θα ήταν ακριβέστερο αν η σύγκρισή των  $|\beta_i^*|$  γινόταν με το τυπικό σφάλμα (βλ. και 151 σελ. 1101 και 77 σελ. 30).
  - (2) Όπως είναι γνωστό η τιμή του  $R^2$  είναι μικρότερη για τη μέθοδο RR , από ότι για τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (βλ. και 44 σελ. 46, 151 σελ. 1097).

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V**

1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

1. Προσδιορισμός των τιμών  $r^{*K}$  για τις οποίες υπάρχει πολυσυγγραμμικότητα

Για τον προσδιορισμό των μεταβλητών που επηρεάζονται από την πολυσυγγραμμικότητα χρησιμοποιείται το κριτήριο

$$F_{(T-K, K-1)} = (r^{*K} - 1) \frac{T-K}{K-1} \quad (60)$$

όπου  $F_{(T-K, K-1)}$  οι τιμές της F κατανομής για (T-K) και (K-1) βαθμούς ελευθερίας.

Επειδή από προκαταρκτική εξέταση διαπιστώνεται ότι όλα τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου της μήτρας  $|X'X|^{-1}$  των υποδειγμάτων (32) έως (47) και των χωρίς αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα έχουν μεγάλες τιμές, θα είναι το ίδιο αν, αντί να εφαρμοστεί το κριτήριο για καθένα από τα στοιχεία αυτά, προσδιοριστεί το μέγεθος του  $r^{*K}$  πάνω από το οποίο υπάρχει επηρεασμός από πολυσυγγραμμικότητα.

Για τα δεδομένα των παραπάνω υποδειγμάτων είναι  $T=19$ ,  $K=9$  και η τιμή του F, για 10 και 8 βαθμούς ελευθερίας και επίπεδο σημαντικότητας 0,05 ( $\alpha=0,05$ ), όπως δίνεται από τους πίνακες της F κατανομής, είναι

$$F_{(10,8)0,05} = 3,35 .$$

Ομοίως η τιμή του F για  $\alpha=0,01$  είναι

$$F_{(10,8)0,01} = 5,81 .$$

Αντικαθιστώντας στην (60) τα T, K και F προκύπτουν

$$r^{*K} = 3,68 \text{ για } \alpha=0,05 \quad (61) \text{ και}$$

$$r^{*K} = 5,65 \text{ για } \alpha=0,01 \quad (62).$$

Για την (60) η υπόθεση μηδέν διατυπώνεται

$$H_0: X_K \text{ δεν επηρεάζεται} \quad (63)$$

έναντι της

$$H_1: X_K \text{ επηρεάζεται} \quad (64) .$$

Αν το  $F_{\text{ευρεθέν}} > F_{\text{πίνακων}}$  απορρίπτεται η (63)

ή  
σε μεγέθη  $r^{*K}$ , απορρίπτεται η (63)

$$\text{αν } r^{*K} > 3,68 \text{ σε } \alpha=0,05$$

$$\text{και αν } r^{*K} > 5,65 \text{ σε } \alpha=0,01.$$

Αν επομένως η τιμή κάποιου στοιχείου της κύριας διαγωνίου της  $|X'X|^{-1}$

σε κάθε υπόδειγμα έχει μέγεθος μεγαλύτερο από 5,65 συνεπάγεται ότι η ερμηνευτική μεταβλητή που αντιστοιχεί σ' αυτό το διαγώνιο στοιχείο επηρεάζεται από την πολυσυγγραμμικότητα ακόμη και σε  $\alpha=0,01$ . Τούτο σημειώνεται με αστέρισκο (\*) στην τιμή του αντίστοιχου στοιχείου, στους αντίστοιχους πίνακες της  $|X'X|^{-1}$  κάθε υποδείγματος.

2. Προσδιορισμός των τιμών  $r_{jk.G}$  για τις οποίες προκαλείται πολυσυγγραμμικότητα

Για τον προσδιορισμό των μεταβλητών που προκαλούν την πολυσυγγραμμικότητα χρησιμοποιείται το κριτήριο

$$t_{(T-K-1)} = r_{jk.G} \sqrt{\frac{T-K-1}{1-r_{jk.G}^2}} \quad (66)$$

όπου  $t_{(T-K-1)}$  το  $t$  του Student για  $(T-K-1)$  βαθμούς ελευθερίας.

Επειδή ο αριθμός των ερμηνευτικών μεταβλητών, για καθένα από τα υποδείγματα (32) έως (47) καθώς και για τα προκύπτοντα χωρίς αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, είναι ίδιας μπορεί, αντί να προσδιοριστεί το  $t$  για κάθε συντελεστή μερικής συσχέτισης κάθε μήτρας συντελεστών για κάθε υπόδειγμα, να προσδιοριστεί από την (66) το μέγεθος του  $r_{jk.G}$  πάνω από το οποίο το  $(X_j, X_k)$  ζεύγος των ερμηνευτικών μεταβλητών προκαλεί πολυσυγγραμμικότητα.

Για τα δεδομένα των παραπάνω υποδειγμάτων είναι  $T=19$  και  $K=9$ .

Η ελεγχόμενη υπόθεση με τη σχέση (66) είναι

$$H_0: r_{jk.G} = 0 \quad (67)$$

έναντι της εναλλακτικής  $H_1: r_{jk.G} \neq 0 \quad (68)$ .

Επειδή η εναλλακτική υπόθεση είναι διαζευκτική (δηλ. ή μικρότερη ή μεγαλύτερη από το μηδέν) πρέπει να χρησιμοποιηθεί δικατάληκτο κριτήριο (βλ. 34 σελ. 133). Επομένως το επίπεδο σημαντικότητας θα είναι  $\alpha/2$ .

Η τιμή του  $t$  για 9 βαθμούς ελευθερίας και για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha/2 = 0,025$  (όπως προκύπτει από τους πίνακες της  $t$  κατανομής) είναι

$$t_{9,0,025} = 2,262$$

και για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha/2 = 0,005$ , είναι

$$t_{9,0,005} = 3,250.$$

Αντικαθιστώντας στη σχέση (66) τα  $T, K$  και  $t$ , προκύπτει

$$r_{jk.G} = 0,6024 \quad \text{για} \quad \alpha/2 = 0,025 \quad (69) \quad \text{και}$$

$$r_{jk.G} = 0,7348 \quad \text{για} \quad \alpha/2 = 0,005 \quad (70).$$

Από την (66) αν  $|t|_{\text{ευρεθέν}} > t$  πινάκων απορρίπτεται η υπόθεση (67) ή

σε μεγέθη  $r_{jk.G}$  απορρίπτεται η υπόθεση (67) αν

$$r_{jk.G} > 0,6024 \quad \text{για} \quad \alpha/2 = 0,025$$

$$\text{ή αν} \quad r_{jk.G} > 0,7348 \quad \text{για} \quad \alpha/2 = 0,005$$

και γίνεται δεκτό ότι οι μεταβλητές  $X_j$  και  $X_k$  που αντιστοιχούν στο συντελεστή συσχέτισης  $r_{jk.G}$  προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα.

Για όσους , επομένως , συντελεστές μερικής συσχέτισης κάθε υποδείγματος οι τιμές τους είναι μεγαλύτερες από τα μεγέθη (69) ή (70) συνεπάγεται ότι οι αντίστοιχες ερμηνευτικές μεταβλητές προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα στο αντίστοιχο υπόδειγμα.

Στους πίνακες μητρών συντελεστών μερικής συσχέτισης για κάθε υπόδειγμα σημειώνονται με ένα αστερίσκο(\*) οι συντελεστές που δείχνουν ότι προκαλείται πολυσυγγραμμικότητα σε επίπεδο 0,005 και με δυο αστερίσκους (\*\*) σε επίπεδο 0,025.

3. Κριτήριο Haitovsky

Με αυτό το κριτήριο (βλ. 100) διερευνάται, πόσο σοβαρό είναι το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας, από την εξέταση της τιμής της ορίζουσας (determinant) της  $|X'X|$ .

Δίνεται από τη σχέση  $\chi^2_{K(K-1)/2} = -[(n-1) - (1/6)(2K+5)\ln(1-|R|)]$

όπου  $\chi^2$  η τιμή της  $\chi^2$  κατανομής για  $K(K-1)/2$  βαθμούς ελευθερίας και  $|R|$  η τιμή της ορίζουσας της  $|X'X|$ .

Η ελεγχόμενη υπόθεση είναι

$$H_0: |R| = 0 \quad (70)$$

ότι δηλ. η πολυσυγγραμμικότητα είναι σοβαρή, έναντι της εναλλακτικής

$$H_1: |R| > 0 \quad (71)$$

ότι δηλ. η πολυσυγγραμμικότητα δεν είναι σοβαρή.

Αν  $\chi^2_{\text{ευρεθέν}} < \chi^2_{\text{πίνακων}}$ , γίνεται δεκτή η (70), πράγμα που σημαίνει ότι το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας είναι σοβαρό.

4. Κριτήριο πολυσυγγραμμικότητας M

Δίνεται από τη σχέση  $M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$  όπου

$\lambda_i$  οι χαρακτηριστικές ρίζες της  $|X'X|$  και  $p$  ο αριθμός των ερμηνευτικών μεταβλητών.

Το κριτήριο αυτό οφείλεται στους Mahajan, Jain & Bergier (121) και προσδιορίζεται με αυτό η σοβαρότητα του προβλήματος της πολυσυγγραμμικότητας.

Όσο η τιμή του  $M$  απομακρύνεται από το  $p$ , τόσο το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας γίνεται σοβαρό ( βλ. 44 σελ. 22,23).



## 2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ V.1

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΠΥΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Υέρια I κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_i = \alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \beta_5 X_{i5} + \beta_6 X_{i6} + \beta_7 X_{i7} + \beta_8 X_{i8} + \mu$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$X_{i1}$	$X_{i2}$	$X_{i3}$	$X_{i4}$	$X_{i5}$	$X_{i6}$	$X_{i7}$	$X_{i8}$
$X_{i1}$								
$X_{i2}$	-0,9861							
$X_{i3}$	0,7573	0,2975						
$X_{i4}$	-0,2004	-0,4084	0,1082					
$X_{i5}$	0,3105	0,2040	-0,4655	0,1130				
$X_{i6}$	-0,2109	0,2044	0,5845	-0,1063	0,1095			
$X_{i7}$	0,0540	0,3381	0,0496	0,2088	-0,3784	0,6005		
$X_{i8}$	-0,1613	-0,1971	-0,3334	-0,5674	0,4261	-0,4981	0,9065	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών αλλαγής συσχέτισης (1) της  $X_i$  ή  $|X_i X_i|$

1-00080	0,58969	0,92830	0,99674	0,98768	0,97611	0,98192	-0,94627
0,58969	1,00000	0,61069	0,57023	0,65002	0,71533	0,67911	-0,41620
0,92830	0,61069	1,00000	0,99788	0,99095	0,98234	0,98821	-0,93362
0,99674	0,57023	0,99788	1,00000	0,99858	0,97149	0,98193	-0,94696
0,98768	0,65002	0,99095	0,99858	1,00000	0,98815	0,99033	-0,90668
0,97611	0,71533	0,98234	0,97149	0,98815	1,00000	0,99302	-0,87610
0,98192	0,67911	0,98821	0,98193	0,99033	0,99302	1,00000	-0,87796
-0,94627	-0,41620	-0,93362	-0,94696	-0,90668	-0,87610	-0,87796	1,00000

3. Θράζουσα  $|R| = 0,000000(0,12598901E-13)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X_i X_i|$  ή  $|X_i X_i|^{-1}$

499,38226*	15,96338	-823,22156	392,37946	-103,49049	123,79175	-32,95179	37,35075
15,96331	6,23334*	-38,98881	44,04225	-0,15199	-3,72756	-16,29510	5,10056
-853,22192	-38,98869	2756,9121*	-1615,55176	364,31519	-556,59521	-61,09956	214,41043
392,37978	44,04236	-1615,55103	1921,91187*	-466,06714	692,58594	-705,71045	257,81903
-103,49034	-0,15201	364,31466	-466,06775	222,29471*	154,30017	-65,85966	-65,85966
123,79042	-3,72744	-556,59363	692,58655	-234,55347	404,17676*	-330,06828	102,56479
-32,95039	-16,29527	-61,09911	-705,71021	154,29892	-330,06694	747,22876*	-256,80170
37,35056	5,10056	21,41068	257,81897	-65,85840	102,56465	-256,80182	107,39027*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιτιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X  
 \*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} 0,05 = 14,1710^{-13}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i}$	
$M = 6620,15$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.2  
ΣΑΦΕΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΗΣ

βάρια I κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log Q_1 = \alpha + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \beta_3 \log X_3 + \beta_4 \log X_4 + \beta_5 \log X_5 + \beta_6 \log X_6 + \beta_7 \log X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10}$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\log X_1$	$\log X_2$	$\log X_3$	$\log X_4$	$\log X_5$	$\log X_6$	$X_7$	$X_8$
0,1584							
0,2649	0,3000						
0,4210	-0,9155	0,6235*					
0,1805	-0,5008	-0,6430	0,2134				
0,2959	0,2065	0,3131	-0,4686	0,2137			
-0,4515	0,1021	0,1011	0,4335	0,2819	0,4427		
0,2492	0,2111	0,0718	-0,6922	0,2987	-0,1711	0,4593	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή |X'|

1,00000	0,78587	0,92817	0,92603	0,99272	0,97398	0,98923	-0,83062
0,78487	1,00000	0,78869	0,78500	0,78478	0,86358	0,82564	-0,39487
0,92817	0,78869	1,00000	0,92703	0,92343	0,97628	0,99314	-0,83178
0,92603	0,78500	0,92703	1,00000	0,98923	0,96063	0,98367	-0,86612
0,99272	0,78478	0,92343	0,98923	1,00000	0,98170	0,99397	-0,80026
0,97398	0,86358	0,97628	0,96063	0,98170	1,00000	0,99032	-0,71365
0,98923	0,82564	0,99314	0,98367	0,99397	0,99032	1,00000	-0,77229
-0,83062	-0,39487	-0,83178	-0,86612	-0,80026	-0,71365	-0,77229	1,00000

3. Ορίζουσα |R| = 0,0000000 (0,45654029E-13)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X'| ή |X'|<sup>-1</sup>

393,66968*	-11,00882	-169,93152	-313,22125	-50,92558	-63,24323	160,90566	-37,43262
-11,00474	10,86267*	-32,05394	26,25227	23,48350	-7,66812	-10,77593	-3,76171
-169,93089	-32,05356	1051,28509*	-747,56226	44,75732	-112,94742	-56,95662	-17,12337
-313,22286	26,25215	-747,56055	1367,76530*	-112,35222	192,86420	-288,00360	138,40240
-50,92251	23,48345	44,75711	-112,35222	202,38187*	-49,65798	-72,03993	-22,21523
-63,24328	-7,66819	-112,94676	192,86398	-49,65807	123,85153*	-93,97692	10,28757
160,90598	-10,77689	-56,95703	-288,00336	-72,04004	-93,87674	322,66632*	-46,37404
-37,43296	-3,76171	-17,12272	138,40225	-22,21523	10,28748	-44,37408	29,19948*

(1) Οι αριθμοί και οι στήλες αντιπροσώπευαν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X  
 \*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} 0,05 = 14,117 \cdot 10^{-12}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i}$	
$M = 3487,95$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.3

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

νόβρια I κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\alpha_1 + \beta_1 \log X_{I1} + \beta_2 \log X_{I2} + \beta_3 \log X_{I3} + \beta_4 \log X_{I4} + \beta_5 \log X_{I5} + \beta_6 \log X_{I6} + \beta_7 \log X_{I7} + \beta_8 X_{I8} + u$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\log X_{I1}$	$\log X_{I2}$	$\log X_{I3}$	$\log X_{I4}$	$\log X_{I5}$	$\log X_{I6}$	$\log X_{I7}$	$X_{I8}$
0,1584							
0,2640	0,3000						
0,4270	0,9155	0,6235					
0,1805	0,5008	0,2910	0,2134				
0,1559	0,8085	0,3131	0,4686	0,3131			
0,4515	0,1581	0,1011	0,4336	0,2919	0,4692		
0,3492	0,2111	0,0178	0,6922	0,1211	0,4593		

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της  $X_{Ij}$  ή  $|X'X|$

1.00000	0,78487	0,99817	0,99603	0,99272	0,97398	0,98925	0,83042
0,78487	1.00000	0,78487	0,78478	0,78478	0,83358	0,82564	-0,39487
0,99817	0,78487	1.00000	0,99703	0,99343	0,97828	0,99214	-0,83178
0,99603	0,78487	0,99703	1.00000	0,99923	0,96043	0,98367	-0,86612
0,99272	0,78478	0,99343	0,99923	1.00000	0,98170	0,99397	-0,80026
0,97398	0,83358	0,97828	0,96043	0,98170	1.00000	0,99032	-0,77229
0,98925	0,82564	0,99214	0,98367	0,99397	0,99032	1.00000	-0,77229
-0,83042	-0,39487	-0,83178	-0,86612	-0,80026	-0,71365	-0,77229	1.00000

3. Ορίζουσα  $|R| = 0,0000000(0,456560295-13)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X'X|$  ή  $|X'X|^{-1}$

393,64968*	-11,00482	-169,93152	-313,22125	-50,92558	-43,24323	160,90346	-37,43262
-11,00474	10,86226*	-32,05394	26,25227	23,48350	-7,64812	-10,77693	-3,76171
-169,93059	-32,05356	1051,2880*	-742,56226	64,75732	-112,94742	-58,95642	-17,12317
-313,22266	26,25215	-742,56035	1362,7638*	-112,33222	192,86420	-288,00360	138,40240
-50,92551	23,48345	44,75711	-112,35223	202,3818*	-49,85795	-72,03993	-22,21523
-43,24328	-7,64819	-112,94676	192,86598	-49,85807	123,8165*	-93,87692	10,28757
160,90598	-10,77699	-58,95703	-288,00336	-72,04004	-93,87674	322,6652*	-4,57404
-37,43296	-3,76171	-17,12272	138,40225	-22,21523	10,28748	-44,57408	29,19949*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή critical value
$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-12}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi^2_i}$	8
$M = 3467,95$	

ΠΙΝΑΚΑΣ V.4

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια Ι κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log \theta_i = \alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \beta_5 X_{i5} + \beta_6 X_{i6} + \beta_7 X_{i7} + \beta_8 X_{i8} + u$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
X <sub>1</sub>								
X <sub>2</sub>	0,2861							
X <sub>3</sub>	0,2223	0,9915						
X <sub>4</sub>	0,4004	0,4024	0,9021					
X <sub>5</sub>	0,3105	0,0060	0,4655	0,7130				
X <sub>6</sub>	0,2229	0,0744	0,5275	0,2857	0,4825			
X <sub>7</sub>	0,0940	0,9387	0,0026	0,5888	0,3784	0,6005		
X <sub>8</sub>	0,1513	0,1971	0,0394	0,5614	0,4861	0,4921	0,9065	

\*: Ξεύτη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκάλουν πολυσυγγραμμικότητα σε α=0,025  
 \*\*: Ξεύτη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε α=0,005

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή |X<sup>-1</sup>X|

1.00000	0.58959	0.99830	0.92674	0.98768	0.97611	0.93192	-0.94627
0.58959	1.00000	0.61069	0.57023	0.63002	0.71533	0.67971	-0.41420
0.99830	0.61069	1.00000	0.69788	0.92095	0.98236	0.98521	-0.93832
0.92674	0.57023	0.69788	1.00000	0.93858	0.97149	0.98193	-0.94596
0.98768	0.63002	0.92095	0.93858	1.00000	0.98815	0.99032	-0.90688
0.97611	0.71533	0.98236	0.97149	0.98815	1.00000	0.99302	-0.87610
0.93192	0.67971	0.98521	0.98193	0.99032	0.99302	1.00000	-0.87796
-0.94627	-0.41420	-0.93832	-0.94596	-0.90688	-0.87610	-0.87796	1.00000

3. Όρος ουσιαστικό |R| = 0.000000000 0.12598901E-133

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X<sup>-1</sup>X| ή |X<sup>-1</sup>|

492.38324*	13.96338	-853.22156	392.37926	-103.49069	123.79173	-32.95179	37.35073
15.26351	6.23336*	-38.98881	44.06223	-0.15199	-3.72756	-16.29510	5.30056
-853.22156	-38.98881	2736.9211*	-1615.23176	366.31519	-556.59221	-41.08956	21.43043
392.37926	44.06223	-1615.23176	1921.9116*	-666.06714	692.58396	-705.71043	237.81903
-103.49034	-0.15201	366.31464	-666.03775	222.2947*	-234.55399	134.30017	-63.85666
123.79042	-3.72746	-556.59263	692.58355	-234.55367	404.1747*	-330.04828	102.56679
-32.95039	-16.29527	-41.08911	705.71021	154.29392	-339.04694	727.2876*	-236.80170
37.35056	5.30056	21.43068	-237.81897	-63.85840	102.56263	-256.80182	107.39027*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επιρρέζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε α=0,01

6.	Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
	$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
	$\chi^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-13}$	50,96
	$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i}$	
	M = 6630,15	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.5

ΣΑΞΕΙΟΣ ΕΚΛΕΥΣΤΕΡΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

νόδια II κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II1} + \beta_2 X_{II2} + \beta_3 X_{II3} + \beta_4 X_{II4} + \beta_5 X_{II5} + \beta_6 X_{II6} + \beta_7 X_{II7} + \beta_8 X_{II8} + \beta_9 X_{II9}$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$X_{II1}$	$X_{II2}$	$X_{II3}$	$X_{II4}$	$X_{II5}$	$X_{II6}$	$X_{II7}$	$X_{II8}$	$X_{II9}$
$X_{II1}$									
$X_{II2}$	0,2978								
$X_{II3}$	0,2162	-0,9893							
$X_{II4}$	0,1052	-0,4094	-0,4096						
$X_{II5}$	-0,4672	0,0027	0,3161	0,2114					
$X_{II6}$	0,3293	0,0751	-0,9287	0,7847	**				
$X_{II7}$	0,0414	0,2309	0,0295	0,2255	-0,2236	0,5986			
$X_{II8}$	-0,0224	-0,1276	-0,1239	-0,3249	0,4219	-0,4212	0,0223		

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της  $X_i$  ή  $|X_i X_j|$

1.00000	0.61069	0.99830	0.99788	0.99095	0.98234	0.98816	-0.93862
0.61069	1.00000	0.53969	0.57023	0.63002	0.71533	0.67928	-0.41620
0.99830	0.53969	1.00000	0.99674	0.97628	0.97611	0.98169	-0.94627
0.99788	0.57023	0.99674	1.00000	0.98558	0.97149	0.98164	-0.94696
0.99095	0.63002	0.97628	0.98558	1.00000	0.98815	0.99032	-0.90688
0.71533	0.71533	0.97611	0.97149	0.98815	1.00000	0.99304	-0.87610
0.67928	0.67928	0.98169	0.98164	0.99032	0.99304	1.00000	-0.87773
-0.93862	-0.41620	-0.94627	-0.94696	-0.90688	-0.87610	-0.87773	1.00000

3. Ορίζουσα  $|R| = 0.0000000(0.12583494E-13)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X_i X_j|$  ή  $|X_i X_j|^{-1}$

2754.59717*	-39.03316	-852.60220	-1617.98730	364.92389	-557.63733	-59.04667	20.81993
-39.03325	5.23404*	16.16269	63.92857	-0.10611	-3.75426	-16.31961	5.14012
-852.59937	16.16242	500.29310*	400.62268	-105.23868	129.71475	-42.05228	40.53827
-1617.98975	43.92870	400.62261	1910.80597*	-462.73763	688.42661	-700.17363	257.24963
364.92371	-0.10611	-105.23810	-462.73767	221.37061*	-233.24289	132.12552	-65.40094
-557.63794	-3.75423	129.71484	688.52486	-233.24277	402.81097*	-328.67084	102.74735
-59.04623	-16.31979	-42.05054	-700.17358	152.12549	-325.67084	748.02087*	-238.49841
20.82188	5.14009	40.55685	257.24943	-65.40106	-238.49860	108.46558*	

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$X^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$X^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-13}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^I \frac{1}{X_i}$	
$M = 6611,97$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.6

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

ψάρια ΙΙ κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 \log X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$\log X_{II_1}$	$\log X_{II_2}$	$\log X_{II_3}$	$\log X_{II_4}$	$\log X_{II_5}$	$\log X_{II_6}$	$\log X_{II_7}$	$X_{II_8}$
$\log X_{II_1}$								
$\log X_{II_2}$	0,3002							
$\log X_{II_3}$	0,2656	0,1665						
$\log X_{II_4}$	0,3547	-0,2143	0,4247					
$\log X_{II_5}$	-0,0967	-0,3004	0,1793	0,2137				
$\log X_{II_6}$	0,3147	0,2109	0,1917	-0,4653	0,3150			
$\log X_{II_7}$	0,0999	0,1796	-0,4456	0,4302	0,2865	0,4666		
$X_{II_8}$	0,0928	0,2113	0,3481	-0,6027	0,2869	-0,1219	0,4624	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν κολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, η |X'X|

1,00000	0,78349	0,99817	0,99703	0,99343	0,97628	0,99212	0,99178
0,78849	1,00000	0,78487	0,74800	0,78478	0,86358	0,82568	-0,39687
0,99817	0,78487	1,00000	0,99603	0,99272	0,97398	0,98926	-0,83042
0,99703	0,74800	0,99603	1,00000	0,98923	0,96043	0,98364	-0,86612
0,99343	0,78478	0,99272	0,98923	1,00000	0,98170	0,99395	-0,80026
0,97628	0,86358	0,97398	0,96043	0,98170	1,00000	0,99033	-0,77208
0,99212	0,82568	0,98926	0,98364	0,99395	0,99033	1,00000	1,00000
-0,83178	-0,39687	-0,83042	-0,86612	-0,80026	-0,77208	-0,77208	1,00000

3. Ορίζουσα |R| = 0,0000000 (0,45731086E-13)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X'X| ή |X'X|<sup>-1</sup>

1051,01392*	-32,10735	-169,07703	-748,64177	44,61600	-113,30650	-58,14780	-17,15779
-32,10727	10,83231*	26,07586	23,45385	-7,71890	-42,10185	-10,61145	-3,77048
-169,07697	-10,83997	391,04382*	-50,41370	-42,10185	158,15785	-37,26077	-37,26077
-748,64153	26,07592	-310,32678	1365,79299*	-112,66208	191,86206	-286,65271	138,59756
44,61594	23,45366	-50,41372	202,45183*	-69,78397	-72,13455	-22,10625	-22,10625
-113,30656	-7,71888	-42,10183	191,86209	-49,78393	123,37354*	-93,03323	10,29686
-58,14793	-10,61145	158,15785	-286,65259	-72,13455	-93,03323	322,12136*	-44,92744
-17,15782	-3,77048	-37,26076	138,59760	-22,10627	10,29688	-44,92746	29,30817*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιπροσώπευαν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

5. Χαρακτηριστικές

ρίζες της X

- 7,25050
- 0,64174
- 0,08660
- 0,01075
- 0,00501
- 0,00377
- 0,00115
- 0,00049

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} 0,05 = 14,77 \cdot 10^{-13}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i}$	
$M = 3401,81$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.7

ΞΑΝΘΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

ψάρια ΙΙ κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II1} + \beta_2 \log X_{II2} + \beta_3 \log X_{II3} + \beta_4 \log X_{II4} + \beta_5 \log X_{II5} + \beta_6 \log X_{II6} + \beta_7 \log X_{II7} + \beta_8 X_{II8}$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\log X_{II1}$	$\log X_{II2}$	$\log X_{II3}$	$\log X_{II4}$	$\log X_{II5}$	$\log X_{II6}$	$X_{II8}$
	0,2007					
	0,2236	0,1665				
	0,6047	-0,2193	0,4847			
	-0,0917	-0,5004	0,1593	0,2137		
	0,3147	0,2109	0,1917	-0,4153	0,3150	
	0,0979	0,1796	-0,4456	0,4382	0,4666	
$X_{II8}$	0,9218	0,2113	0,3981	-0,6987	0,2869	0,4624

\*: Ξενή ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: Ξενή ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικός ρίζας της X

- 7.25050
- 0.66174
- 0.08660
- 0.01075
- 0.00501
- 0.00377
- 0.00115
- 0.00049

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή |X|

1.00000	0.78849	0.99817	0.99703	0.99343	0.97628	0.99212
0.78849	1.00000	0.78487	0.76800	0.76678	0.86358	0.85568
0.99817	0.78487	1.00000	0.99603	0.99272	0.97398	0.95926
0.99703	0.76800	0.99603	1.00000	0.98923	0.96043	0.93364
0.99343	0.76678	0.99272	0.98923	1.00000	0.98170	0.93398
0.97628	0.86358	0.97398	0.96043	0.98170	1.00000	0.92033
0.99212	0.85568	0.95926	0.93364	0.93398	0.92033	1.00000
-0.83178	-0.39487	-0.83042	-0.86612	-0.80026	-0.71365	-0.77208

3. Ορίζουσα |R| = 0.0000000 ( 0.45731086E-13)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X| ή |X|<sup>-1</sup>

1051.01392*	-32.10735	-169.07703	-748.46177	44.61600	-113.30650	-58.14780
-32.10727	10.85231*	-10.83996	26.07586	23.85365	-7.78890	-10.61148
-159.07697	-10.83997	391.04882*	-310.52690	-50.41370	-42.10183	158.13785
-748.44153	26.07592	-310.32678	1365.7929*	-112.46208	191.68206	-286.65271
44.61594	23.85366	-50.41372	-112.46198	202.45163*	-49.78397	-72.13655
-113.30656	-7.71888	-42.10183	191.86209	-49.78393	123.37334*	10.29886
-58.14793	-10.61148	158.13785	-286.65259	-72.13755	-93.03323	-46.92744
-17.15782	-3.77048	-37.26076	138.59780	-22.10627	10.29488	29.30817*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

6. Προσδιορισθείσα τιμή Κριτική τιμή (critical value)  
 $\chi^2 = -((\eta-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1-|R|)$   
 $\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-13}$   
 $M = \sum_{i=1}^I \frac{1}{\chi_i}$   
 $M = 3401,01$   
 8



ΠΙΝΑΚΑΣ V.8

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

πρόβλεψη II κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log_{10} II = \alpha + \beta_1 X_{II1} + \beta_2 X_{II2} + \beta_3 X_{II3} + \beta_4 X_{II4} + \beta_5 X_{II5} + \beta_6 X_{II6} + \beta_7 X_{II7} + \beta_8 X_{II8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$X_{II1}$	$X_{II2}$	$X_{II3}$	$X_{II4}$	$X_{II5}$	$X_{II6}$	$X_{II7}$	$X_{II8}$
$X_{II1}$								
$X_{II2}$	0,3918							
$X_{II3}$	0,2262	-0,1893						
$X_{II4}$	0,1052	-0,4084	-0,4096					
$X_{II5}$	-0,4619	0,5087	0,3161	0,4114				
$X_{II6}$	0,5593	0,0751	-0,2887	-0,1897	0,1910			
$X_{II7}$	0,0414	0,2389	0,0685	0,5855	-0,3336	0,5986		
$X_{II8}$	-0,0384	-0,1916	-0,1739	-0,5649	0,4219	-0,4712	0,9015	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, η | KX

1.00000	0.61069	0.99830	0.99758	0.99893	0.98234	0.98616	0.93862
0.61069	1.00000	0.58969	0.57023	0.63002	0.71533	0.67928	-0.41620
0.99830	0.58969	1.00000	0.99878	0.98768	0.97611	0.98189	-0.94627
0.99758	0.57023	0.99878	1.00000	0.98858	0.97149	0.98184	-0.94696
0.98234	0.63002	0.98768	0.98858	1.00000	0.98815	0.99032	-0.90668
0.71533	0.97611	0.97611	0.97149	0.98815	1.00000	0.99304	-0.87610
0.67928	0.98189	0.98189	0.98184	0.99032	0.99304	1.00000	-0.87773
0.41620	-0.94627	-0.94627	-0.94696	-0.90668	-0.87610	-0.87773	1.00000

3. Ορίζουσα |R| = 0.000000000 0.12585494E-13

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |KX| ή |X'X|<sup>-1</sup>

2754.59717*	-39.03316	-872.60620	-1617.98730	364.92389	-557.63733	-59.04447	20.81993
-39.03325	6.23604*	16.16269	43.92857	-0.10611	3.75426	-16.31981	5.14012
-852.59937	16.16242	580.28510*	400.62268	-105.23868	129.71475	-42.05228	40.55827
-1617.98975	43.92870	400.62561	1910.80591*	-462.73763	688.52661	-700.17383	257.24963
364.92371	-0.10611	-105.23810	-462.73767	221.37061*	-233.24389	152.12552	-65.40096
-557.63794	-3.75423	129.71484	688.52586	-233.24277	402.81091*	-328.67084	102.71735
-59.04623	-16.31979	-42.05054	-700.17358	152.12559	-328.67084	748.02037*	-258.49841
20.82188	5.14009	40.55685	257.24943	-65.40106	-258.49860	108.46559*	

(1) Οι γράμμες X και οι στήλες αντιτιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

7.21390
0.67337
0.09033
0.01048
0.00587
0.00315
0.00068
0.00022

6.

-0.93862	Κριτική τιμή
-0.41620	(critical value)
-0.94627	Προσδιοριστέα τιμή
-0.94696	
-0.90668	
-0.87610	$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$
-0.87773	
1.00000	$\chi^2_{36, 0,05} = 4,17 \cdot 10^{-13}$
	$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$
	$M = 6611,97$
	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.9

ΒΑΣΙΚΟΣ ΠΟΛΥΣΤΥΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{III} = a + b \cdot X_{III1} + \beta_2 X_{III2} + \beta_3 X_{III3} + \beta_4 X_{III4} + \beta_5 X_{III5} + \beta_6 X_{III6} + \beta_7 X_{III7} + \beta_8 X_{III8} + u$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$X_{III1}$	$X_{III2}$	$X_{III3}$	$X_{III4}$	$X_{III5}$	$X_{III6}$	$X_{III7}$	$X_{III8}$
$X_{III1}$								
$X_{III2}$	-0,4145							
$X_{III3}$	-0,3097	-0,3099						
$X_{III4}$	0,7727	0,3066	0,7117					
$X_{III5}$	0,6002	0,0365	0,2923	-0,4672				
$X_{III6}$	-0,7990	0,0413	-0,2642	0,5613	0,7306			
$X_{III7}$	0,5057	0,5532	0,0605	-0,0057	-0,3392	0,6190		
$X_{III8}$	-0,5551	-0,2577	-0,1576	-0,0279	0,2081	-0,4746	0,9015	*

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικές

ρίζες της X

- 7.21347
- 0.67585
- 0.09035
- 0.00971
- 0.00660
- 0.00313
- 0.00067
- 0.00021

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, η |X|

1.00000	0.97023	0.99675	0.99788	0.98858	0.97096	0.98185
0.57028	1.00000	0.58069	0.61068	0.63002	0.71736	0.67928
0.99675	0.58069	1.00000	0.99950	0.98768	0.97596	0.98189
0.99788	0.61068	0.99950	1.00000	0.99095	0.98217	0.98816
0.98858	0.63002	0.98768	0.99095	1.00000	0.99032	0.99032
0.97096	0.71736	0.97596	0.98217	0.99032	1.00000	0.99327
0.98185	0.67928	0.98189	0.98816	0.99032	0.99327	1.00000
-0.94695	-0.41620	-0.94627	-0.93883	-0.90668	-0.87481	-0.87773

3. Ορίζουσα |R| = 0.000000000 0.12295129E-133

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X| ή |X|<sup>-1</sup>

2038.14038*	46.60861	390.63123	-1755.85596	-422.62830	732.77856	-763.83752	258.37329
46.60890	6.20516*	16.75067	-41.09133	-1.23362	-2.08788	-17.61500	5.59205
390.63202	16.75097	493.00262*	-850.51465	-88.33981	119.00966	-37.99805	36.09281
-1755.85596	-41.09122	-850.51331	2696.4357*	341.98835	-612.98926	8.61162	15.42447
-422.62799	-1.23360	-88.33945	341.98866	186.01991*	-201.66164	133.83185	-54.51329
732.77771	-2.03798	119.01012	-612.98889	-201.66147	411.80884*	-351.36169	99.29320
-763.83777	-17.61505	-37.99851	8.61251	133.83200	-551.36188	780.00330*	-259.53973
258.37305	5.59206	36.09367	-15.42399	-54.51334	99.29330	-259.53979	106.23523*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	8
$M = 6609,61$	
$\chi^2_{36, 0,05} = 50,96$	50,96
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2 = -0.87773$	
$\chi^2 = -0.87773$	
$\chi^2 = 1.00000$	
$\chi^2 = 0.98185$	
$\chi^2 = 0.67928$	
$\chi^2 = 0.98189$	
$\chi^2 = 0.98816$	
$\chi^2 = 0.99032$	
$\chi^2 = 0.99327$	
$\chi^2 = 1.00000$	
$\chi^2 = -0.87773$	

ΠΙΝΑΚΑΣ V.10

ΒΛΕΓΚΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log_0 \Pi_{III} = \alpha + \beta_1 \log X_{III1} + \beta_2 \log X_{III2} + \beta_3 \log X_{III3} + \beta_4 \log X_{III4} + \beta_5 \log X_{III5} + \beta_6 \log X_{III6} + \beta_7 \log X_{III7} + \beta_8 \log X_{III8} + u$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$\log X_{III1}$	$\log X_{III2}$	$\log X_{III3}$	$\log X_{III4}$	$\log X_{III5}$	$\log X_{III6}$	$\log X_{III7}$	$\log X_{III8}$
$\log X_{III1}$								
$\log X_{III2}$	-0,9135							
$\log X_{III3}$	0,4995	0,1644						
$\log X_{III4}$	0,5233*	0,3005	0,9605					
$\log X_{III5}$	0,9109	-0,4966	0,1184	-0,0943				
$\log X_{III6}$	-0,4127	0,2010	0,9204	0,3187	0,9567			
$\log X_{III7}$	0,4366	0,1813	-0,4503	0,0961	0,9984	0,4740		
$X_{III8}$	-0,6901*	0,9125	0,3429	0,9941	0,9867	-0,1657	0,4599	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή  $|X'X|^{-1}$

1.00000	0.74809	0.99604	0.99703	0.98925	0.96000	0.98367	0.98696
0.74809	1.00000	0.78487	0.78849	0.78476	0.86425	0.82568	0.83987
0.99604	0.78487	1.00000	0.99817	0.99272	0.97369	0.99226	0.99272
0.99703	0.78849	0.99817	1.00000	0.99343	0.97596	0.99212	0.99379
0.98925	0.78476	0.99272	0.99343	1.00000	0.98129	0.99398	0.99129
0.96000	0.86425	0.97369	0.97596	0.98129	1.00000	0.99015	0.99015
0.98367	0.82568	0.99226	0.99212	0.99398	0.99015	1.00000	0.99015
-0.86606	-0.39487	-0.83042	-0.83179	-0.80026	-0.71239	-0.77208	-0.77208

3. Ορίζουσα  $|R| = 0.0000000 (0.46065822E-13)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X'X|$  ή  $|X'X|^{-1}$

1370.39745*	25.93704	-315.26347	-747.42937	-110.50169	193.98117	-291.46307	138.31024
25.93691	10.76556*	-10.69464	-31.93927	23.05074	-7.30587	-10.72676	-3.77393
-315.24860	-10.69466	393.13733*	-167.26960	-50.01469	-44.69670	160.99667	-37.45757
-747.42983	-31.93936	-167.26988	1048.96460*	43.20660	-114.43124	-56.04563	-16.51358
-110.50182	23.05072	-50.01488	43.20698	200.11682*	-46.31482	-73.53564	-21.95988
193.98000	-7.30587	-44.69650	-114.43129	-46.31479	122.80716*	-94.71466	9.94953
-291.46289	-10.72675	160.99661	-56.04571	-73.53566	-94.71471	325.10950*	-44.89341
138.31049	-3.77391	-37.45762	-16.51381	-21.95989	9.94958	-44.89343	29.30599*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7.24995
- 0.64221
- 0.08662
- 0.01072
- 0.00503
- 0.00377
- 0.00114
- 0.00049

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2_{36} = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} = 0,05 = 14,7 \cdot 10^{-13}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	
$M = 3486,64$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.11

ΒΑΣΙΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

μέγιστα III κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{III} = \alpha + \beta_1 \log X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 \log X_{III_4} + \beta_5 \log X_{III_5} + \beta_6 \log X_{III_6} + \beta_7 \log X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8}$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\log X_{III_1}$	$\log X_{III_2}$	$\log X_{III_3}$	$\log X_{III_4}$	$\log X_{III_5}$	$\log X_{III_6}$	$\log X_{III_7}$	$X_{III_8}$
$\log X_{III_2}$	-0,9195						
$\log X_{III_3}$	0,4895	0,1644					
$\log X_{III_4}$	0,6933*	0,3005	0,2605				
$\log X_{III_5}$	0,2109	-0,4986	0,1784	-0,0943			
$\log X_{III_6}$	-0,4727	0,2010	0,2034	0,3187	0,3917		
$\log X_{III_7}$	0,4366	0,1813	-0,4503	0,0961	0,2884	0,4140	
$X_{III_8}$	-0,6901*	0,2125	0,3489	0,0941	0,2867	-0,1657	0,4999

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$

\*\* : ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή  $|X'X|^{-1}$

1.00000	0.74309	0.99604	0.99703	0.98925	0.96000	0.98367	0.98367
0.74809	1.00000	0.78487	0.78849	0.78478	0.86425	0.82568	0.82568
0.99604	0.78487	1.00000	0.99817	0.99272	0.97369	0.98926	0.98926
0.99703	0.78849	0.99817	1.00000	0.99343	0.97596	0.99212	0.99212
0.98925	0.78478	0.99272	0.99343	1.00000	0.98129	0.99398	0.99398
0.96000	0.86425	0.97369	0.97596	0.98129	1.00000	0.99015	0.99015
0.98367	0.82568	0.98926	0.99212	0.99398	0.99015	1.00000	1.00000
-0.86606	-0.39467	-0.83042	-0.83179	-0.80023	-0.71239	-0.77208	-0.77208

3. Ορίζουσα  $|R| = 0.0000000 (-0.46065892E-13)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X'X|$  ή  $|X'X|^{-1}$

1370.38745*	25.93704	-315.24847	-747.42957	-110.50169	193.98117	-291.66307	138.31024
23.93691	10.76556*	-10.69454	-31.93927	23.05074	-7.30587	-10.72676	-3.77393
-315.24666	-10.69455	393.13333*	-167.26960	-50.01469	-64.69670	160.99667	-37.45737
-747.42803	-31.93926	-167.24988	1048.96450*	43.20660	-114.63126	-56.04563	-16.51359
-110.50182	23.05072	-50.01468	43.20698	209.11682*	-46.31482	-73.35564	-21.95988
193.98090	-7.30587	-44.68850	-114.63159	-46.51479	122.80716*	-94.71466	9.94953
-291.66289	-10.72675	160.99661	-56.04551	-73.35566	-95.71471	325.10950*	-44.89361
138.31049	-3.77391	-37.45762	-18.51381	-21.95989	9.94958	-44.89363	29.30599*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιτιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7.24995
- 0.64221
- 0.08662
- 0.01072
- 0.00508
- 0.00377
- 0.00114
- 0.00049

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-13}$	50,96

$$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$$

$$M = 3486,64$$

ΠΙΝΑΚΑΣ V.12

ΕΛΑΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Υπόδειγμα:  $\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 X_{III_1} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + \epsilon$

Υπόδειγμα:  $\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 X_{III_1} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$X_{III_1}$	$X_{III_2}$	$X_{III_3}$	$X_{III_4}$	$X_{III_5}$	$X_{III_6}$	$X_{III_7}$	$X_{III_8}$
0,4145							
0,3897	0,5029						
0,3227	0,3066	0,7117*					
0,6882	0,0365	0,4925	0,4612				
0,7598	0,0413	0,2641	0,2613	0,7306			
0,6057	0,2531	0,0609	0,0005†	0,3522	0,6199*		
0,5551	0,2117	0,1576	0,0879	0,3887	0,3015**		

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών αλλαγής συσχέτισης (1) της X, ή |X'X|

1,00000	0,57028	0,99675	0,99788	0,98858	0,97096	0,98185	0,94695
0,57028	1,00000	0,58969	0,61068	0,63002	0,71736	0,67928	-0,41620
0,99675	0,58969	1,00000	0,99830	0,98768	0,97596	0,98189	-0,94827
0,99788	0,61068	0,99830	1,00000	0,99095	0,98217	0,98516	-0,93863
0,98858	0,63002	0,98768	0,99095	1,00000	0,98699	0,99232	-0,90668
0,97096	0,71736	0,97596	0,98217	0,98699	1,00000	0,99327	-0,87481
0,98185	0,67928	0,98189	0,98516	0,99232	0,99327	1,00000	1,00000
-0,94695	-0,41620	-0,94827	-0,93863	-0,90668	-0,87481	-0,87773	1,00000

3. Ορίζουσα |R| = 0,0000000 (0,12295129E-13)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X'X| ή |X'X|<sup>-1</sup>

2038,14038*	46,60851	390,83123	-1755,85596	-622,62830	732,77854	258,37329	-5,59205
46,60851	6,20516*	16,75067	-41,09133	-1,23582	-2,08788	-17,61500	5,59205
390,83123	16,75067	693,00262*	-930,51465	-86,35981	119,00966	36,09281	-0,94827
-1755,85596	-41,09133	-930,51465	2898,6357*	361,98335	-612,98926	8,61162	15,42447
-622,62830	-1,23560	-86,35981	341,98468	185,01791*	-201,66144	133,83185	-54,51329
732,77854	2,08788	119,01012	-612,98889	-201,66147	411,80886*	-351,36169	99,29320
-763,83777	-17,61505	-37,89351	8,61251	133,83300	-551,36188	780,00350*	-259,53973
258,37305	5,59206	36,09367	15,42399	-54,51334	99,29338	-259,53979	106,25523*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή

Κριτική τιμή (critical value)

$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1-|R|)$

$\chi^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-13}$

$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$

$M = 6689,61$

8









ΠΙΝΑΚΑΣ V.16

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια κατεψυγμένα - Υπόδειγμα:  $\log Q_k = \alpha + \beta_1 X_{k1} + \beta_2 X_{k2} + \beta_3 X_{k3} + \beta_4 X_{k4} + \beta_5 X_{k5} + \beta_6 X_{k6} + \beta_7 X_{k7} + \beta_8 X_{k8} + u$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$X_{k1}$	$X_{k2}$	$X_{k3}$	$X_{k4}$	$X_{k5}$	$X_{k6}$	$X_{k7}$	$X_{k8}$
$X_{k1}$								
$X_{k2}$	0,0005							
$X_{k3}$	0,3150	-0,0892						
$X_{k4}$	-0,4611	0,9916	0,7261					
$X_{k5}$	0,7113	-0,4092	-0,4095	0,7051				
$X_{k6}$	0,7809	0,0154	-0,0886	0,5891	0,7846			
$X_{k7}$	-0,3734	0,9381	0,0684	0,0417	0,9795			
$X_{k8}$	0,4217	-0,1974	-0,1978	0,0396	-0,9647	-0,4911	0,9075	

\*: Ξενή ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: Ξενή ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικές

ρίζες της X

- 7.21391
- 0.67537
- 0.09033
- 0.07048
- 0.00587
- 0.00315
- 0.00068
- 0.00022

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της  $X_i$  ή  $|X_i X_j|$

1.00000	0.63002	0.98768	0.99095	0.98858	0.98815	0.99032	-0.90668
0.63002	1.00000	0.58969	0.61069	0.57024	0.71533	0.67928	-0.41620
0.98768	0.58969	1.00000	0.99830	0.99674	0.97611	0.98189	-0.94627
0.99095	0.61069	0.99830	1.00000	0.99788	0.98234	0.98816	-0.93862
0.98858	0.57024	0.99674	0.99788	1.00000	0.97169	0.98186	-0.94696
0.71533	0.71533	0.97611	0.98234	0.97169	1.00000	0.99304	-0.87610
0.67928	0.67928	0.98189	0.98816	0.98186	0.99304	1.00000	-0.87773
-0.90668	-0.41620	-0.94627	-0.93862	-0.94696	-0.87610	-0.87773	1.00000

3. Ορίζουσα  $|R| = 0.0000000 (0.12591576E-13)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X_i X_j|$  ή  $|X_i X_j|^{-1}$

221.30823*	-0.09797	-105.21400	364.80560	-662.49744	-233.15906	151.99570	-65.35512
-0.09796	6.23303*	16.15813	-39.01350	63.89603	-53.76571	-16.30387	5.13447
-105.21434	16.15807	500.28915*	-852.59875	400.53680	129.68637	-41.98557	40.53558
364.80481	-39.01350	-852.59881	2724.52100*	1617.55286	-534.99317	-59.36635	20.92385
-662.49683	43.89607	400.53687	-1617.56030	1909.88601*	688.20691	-699.66296	257.07037
-233.15897	-53.76571	129.68626	-557.42353	688.20728	402.70020*	-328.49133	102.65442
151.99585	-16.30399	-41.98518	-59.36507	-699.66455	-328.49132	747.6978*	-258.40942
-65.35547	5.13443	40.53574	20.92317	217.02117	102.65456	-258.40955	108.43407*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (Critical value)
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{56, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-13}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i^2}$	
$M = 6611,97$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.17

ΣΤΕΓΙΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια Ι κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\rho_i = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{i1}} + \beta_2 \log X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 \log X_{i4} + \beta_5 \log X_{i5} + \beta_6 \log X_{i6} + \beta_7 \log X_{i7} + \beta_8 X_{i8} + \mu$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{1}{X_{i1}}$	$\log X_{i2}$	$X_{i3}$	$\log X_{i4}$	$\log X_{i5}$	$\log X_{i6}$	$\log X_{i7}$	$X_{i8}$
$\frac{1}{X_{i1}}$							
$\log X_{i2}$	-0.3295						
$X_{i3}$	0.6191	0.4317					
$\log X_{i4}$	-0.6190	-0.9490	0.6978				
$\log X_{i5}$	0.1118	-0.0959	-0.4930	0.6434			
$\log X_{i6}$	-0.1969	-0.1519	-0.3815	0.0077	0.1699		
$\log X_{i7}$	-0.1894	0.1510	0.5862	-0.0169	0.3774	0.4150	
$X_{i8}$	-0.1720	-0.0616	-0.1653	-0.2198	0.2996	-0.2497	0.4362

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικές

ρίζες της X

- 7.03334
- 0.84202
- 0.08731
- 0.02128
- 0.00768
- 0.00541
- 0.00186
- 0.00088

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή |X'X|

1.00000	-0.94612	-0.77803	-0.90378	-0.92960	-0.97076	-0.95111	0.61082
-0.94612	1.00000	0.58316	0.74800	0.78478	0.86358	0.83564	-0.39487
-0.77803	0.58316	1.00000	0.98767	0.93598	0.86961	0.97947	-0.93862
-0.90378	0.74800	0.98767	1.00000	0.98923	0.96043	0.98367	-0.86612
-0.92960	0.78478	0.93598	0.98923	1.00000	0.98170	0.99397	-0.80026
-0.97076	0.86358	0.86961	0.96043	0.98170	1.00000	0.99032	-0.71365
-0.95111	0.83564	0.97947	0.98367	0.99397	0.99032	1.00000	-0.77229
0.61082	-0.39487	-0.93862	-0.86612	-0.80026	-0.71365	-0.77229	1.00000

3. Ορίζουσα |R| = 0.0000000 (0.76505569E-12)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X'X| ή |X'X|<sup>-1</sup>

178.19104	53.67387	-119.49281	252.63376	-77.49971	21.32660	51.96345	12.33457
53.67387	30.37632	-10.50374	36.26314	8.18021	2.15412	-17.79871	1.82486
-119.49281	-10.50374	209.03112	-281.22284	95.50507	69.35973	-174.27887	12.82163
252.63376	38.26397	-281.22296	776.81177	-279.94855	-2.67181	64.10529	77.76851
-77.49971	8.18028	95.50507	-279.94897	243.67108	-33.27221	-121.15276	-26.52462
21.32660	2.15419	69.35980	-243.67230	33.27207	158.18647	-159.03127	16.86060
51.96413	-17.79832	-174.27902	48.10536	-121.15312	-159.05136	422.73914	-48.13310
12.33611	1.82574	12.82166	77.76910	-26.52441	16.86073	-48.13229	26.81234

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ζεύγες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη κολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-11}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	
M = 2045,50	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.18

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

ψάρια II κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 \log X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 \log X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8}$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$\log X_{II_1}$	$\log X_{II_2}$	$\log X_{II_3}$	$X_{II_4}$	$\log X_{II_5}$	$\log X_{II_6}$	$\log X_{II_7}$	$X_{II_8}$
$\log X_{II_1}$								
$\log X_{II_2}$	0,2206							
$\log X_{II_3}$	0,1400	0,0597						
$X_{II_4}$	0,0513	-0,4031	0,0647					
$\log X_{II_5}$	0,0494	-0,3395	0,3033	-0,0819				
$\log X_{II_6}$	0,0534	0,0140	-0,0451	-0,6190	0,1035			
$\log X_{II_7}$	0,1390	0,3202	-0,2057	0,6405	0,3944			
$X_{II_8}$	-0,0459	0,0904	0,0214	-0,6534	0,1348	0,5652		

\*: Ξετή ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: Ξετή ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης της X ή |X'|

1,00000	0,78849	0,99817	0,92710	0,99343	0,97628
0,78849	1,00000	0,78487	0,54365	0,78478	0,86358
0,99817	0,78487	1,00000	0,92405	0,99272	0,97198
0,92710	0,54365	0,92405	1,00000	0,91232	0,84066
0,99343	0,78478	0,99272	0,91232	1,00000	0,98170
0,97628	0,86358	0,97198	0,84066	0,98170	1,00000
0,99212	0,82568	0,98926	0,89615	0,93398	0,99033
0,83178	-0,39487	-0,83042	-0,94596	-0,80026	-0,77408

3. Ορίζουσα |R| = 0,000000000 0,92776873E-123

4. Αντίστροφη μήτρα (I) της |X'| ή |X'|<sup>-1</sup>

642,56738*	-19,66198	-340,59668	-10,67438	-17,40873	-18,05532
-19,66199	12,36349*	-3,32049	11,63050	26,03387	-0,60891
-340,59874	-3,32049	321,78895*	9,23091	-73,62267	10,04221
-10,67439	11,63052	9,23089	67,3356*	2,50121	62,36005
-17,40881	26,03286	-73,62363	2,50116	193,28415*	-31,66888
-18,05534	-0,60889	10,04218	62,36007	-31,66880	154,18363*
-197,57260	-24,37847	77,75622	-111,37007	-99,87572	-155,92438
56,40838	-1,63992	-1,97835	27,64999	-8,66661	16,43661

(I) Οι γραμμές 5ης και οι στήλες αντίστοιχών στις 5τες μεταβλητές

6ης και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,10$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7,11123
- 0,76036
- 0,08639
- 0,02587
- 0,00909
- 0,00399
- 0,00203
- 0,00104

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή
$\chi^2_{36} = -((n-1) - (1/6)(2n+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} = 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-11}$	50,96

$$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$$

$$M = 1866,48$$

-0,83178	0,99212	0,97628	54,40837
-0,39487	0,82568	0,86358	-1,63993
-0,83042	0,98926	0,97198	-24,37843
-0,94696	0,89413	0,98170	-1,97835
-0,80026	0,99398	0,84066	27,64998
-0,71365	0,99033	1,00000	-9,66663
-0,77208	1,00000	0,99033	16,43660
1,00000	-0,77408	-0,77408	-61,57859
			26,59954*

-197,57278	-197,57278
-24,37843	-24,37843
77,73621	77,73621
-111,37010	-111,37010
-99,87556	-99,87556
154,18363*	154,18363*
446,19275*	446,19275*
-61,57863	-61,57863

ΠΙΝΑΚΑΣ V.19

ΒΛΕΓΙΟΕ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

νάρια II κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II1} + \beta_2 X_{II2} + \beta_3 X_{II3} + \beta_4 \log X_{II4} + \beta_5 X_{II5} + \beta_6 \log X_{II6} + \beta_7 \log X_{II7} + \beta_8 X_{II8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{i}{j}$	$X_{II1}$	$X_{II2}$	$X_{II3}$	$\log X_{II4}$	$X_{II5}$	$\log X_{II6}$	$\log X_{II7}$	$X_{II8}$
$\frac{1}{1}$								
$\frac{2}{1}$								
$\frac{3}{1}$								
$\frac{4}{1}$								
$\frac{5}{1}$								
$\frac{6}{1}$								
$\frac{7}{1}$								
$\frac{8}{1}$								
$\frac{2}{2}$								
$\frac{3}{2}$								
$\frac{4}{2}$								
$\frac{5}{2}$								
$\frac{6}{2}$								
$\frac{7}{2}$								
$\frac{8}{2}$								
$\frac{3}{3}$								
$\frac{4}{3}$								
$\frac{5}{3}$								
$\frac{6}{3}$								
$\frac{7}{3}$								
$\frac{8}{3}$								
$\frac{4}{4}$								
$\frac{5}{4}$								
$\frac{6}{4}$								
$\frac{7}{4}$								
$\frac{8}{4}$								
$\frac{5}{5}$								
$\frac{6}{5}$								
$\frac{7}{5}$								
$\frac{8}{5}$								
$\frac{6}{6}$								
$\frac{7}{6}$								
$\frac{8}{6}$								
$\frac{7}{7}$								
$\frac{8}{7}$								
$\frac{8}{8}$								

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 6.98733
- 0.89403
- 0.07308
- 0.02409
- 0.00988
- 0.00634
- 0.00217
- 0.00108

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή |X<sup>-1</sup>|

1.00000	-0.94686	-0.78247	-0.91917	-0.81030	-0.97114	0.63567
-0.94686	1.00000	0.58969	0.77395	0.63002	0.89045	-0.41620
-0.78247	0.58969	1.00000	0.96147	0.98768	0.85567	-0.94627
-0.91917	0.77395	0.96147	1.00000	0.96860	0.96043	-0.86612
-0.81030	0.63002	0.98768	0.96860	1.00000	0.88371	-0.90668
-0.97114	0.89045	0.85567	0.96043	0.88371	1.00000	0.99033
-0.96115	0.85132	0.90166	0.96043	0.93042	0.99033	1.00000
0.63567	-0.41620	-0.94627	-0.90668	-0.90663	-0.71365	-0.77208

3. Ορίζουσα |R| = 0.00000000 (0.17665979E-11)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X<sup>-1</sup>| ή |X<sup>-1</sup>|

157.30670*	38.35852	-105.64024	193.54755	-44.10728	-58.19120	-7.46258
38.15776	24.37317*	-9.17360	22.73581	-1.09653	-8.39829	-3.47307
-105.64008	-9.17352	24.71393*	-239.69452	-25.98861	137.85886	34.18981
193.54868	22.71653	-239.49493	578.32434*	-61.98748	-145.80055	34.51373
-44.10719	-1.09646	-25.98863	-31.58746	81.93532*	26.04065	-8.15932
-58.19116	-8.39837	117.85883	-145.80037	26.04048	176.33007*	-201.41603
117.21498	8.55777	-145.74903	63.72607	-65.64023	-201.41388	12.61280
-7.46151	-3.47233	34.18987	34.51397	-8.15925	12.61253	-53.19843
34.51373	34.18981	-145.80055	-145.80055	-65.64065	413.36841*	27.07363*
34.51373	34.18981	-145.80055	-65.64065	-201.41603	413.36841*	27.07363*
34.51373	34.18981	-145.80055	-65.64065	-201.41603	413.36841*	27.07363*
34.51373	34.18981	-145.80055	-65.64065	-201.41603	413.36841*	27.07363*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντίστοιχών στις δίδες μεταβλητές X δίνονται στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή
$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-11}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	8
$M = 1698,94$	

ΠΙΝΑΚΑΣ V.20

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια ΙΙ κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II1} + \beta_2 X_{II2} + \beta_3 \log X_{II3} + \beta_4 X_{II4} + \beta_5 \log X_{II5} + \beta_6 \log X_{II6} + \beta_7 \log X_{II7} + \beta_8 X_{II8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{1}{X_{II1}}$	$X_{II2}$	$\log X_{II3}$	$X_{II4}$	$\log X_{II5}$	$\log X_{II6}$	$\log X_{II7}$	$X_{II8}$
$X_{II1}$							
$X_{II2}$	0,6103						
$\log X_{II3}$	0,4816	0,0219					
$X_{II4}$	0,5298	0,0553	0,1843				
$\log X_{II5}$	0,3936	-0,1012	0,5835	0,1898			
$\log X_{II6}$	0,0553	0,1322	-0,0007	0,5884	0,1898		
$\log X_{II7}$	-0,5403	-0,0714	0,1091	0,3078	0,4737	0,5759	
$X_{II8}$	0,3219	0,2371	-0,2297	0,7527	0,0105	-0,3166	0,5570

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$

\*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της  $X_{II}$  ή  $|X'X|^{-1}$

1,00000	-0,94686	-0,94120	-0,76462	-0,94079	-0,97714
-0,94686	1,00000	0,81075	0,57023	0,81541	0,89045
-0,94120	0,81075	1,00000	0,92105	0,99272	0,97398
-0,76462	0,57023	0,92105	1,00000	0,91232	0,84066
-0,94079	0,81541	0,99272	0,91232	1,00000	0,98170
-0,97714	0,89045	0,97398	0,84066	0,98170	1,00000
-0,96175	0,85132	0,98926	0,89613	0,99398	0,99033
0,63567	-0,41620	-0,83042	-0,94496	-0,80026	-0,71365

3. Ορίζουσα  $|R| = 0,000000(0,39739451E-11)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X'X|^{-1}$

116,69376 *	32,36604 *	39,26585	-54,95281	-61,42121	-8,83276
32,36547	24,09722 *	1,79064 *	-2,94179	7,17052	-8,11601
59,24618	1,79087	169,46451 *	-23,03476	-109,48109	0,11687
-54,95747	-2,94115	-23,03410	92,17349 *	26,32544	62,72592
-61,42114	7,17059	-109,48080	28,32573	208,60815 *	-34,06151
-8,83266	-8,11589	0,11695	62,72582	-34,06161	156,35309 *
131,79767	7,93811	32,09768	-170,73249	-154,46591	-163,72873
-17,24906	-5,77337	19,09111	35,84837	-0,75158	19,84421

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7,05750
- 0,62529
- 0,06859
- 0,02520
- 0,01046
- 0,00822
- 0,00336
- 0,00137

6.

0,63567	0,41620	0,83042	0,94496	0,80026	0,71365
-0,41620	-0,83042	-0,94696	-0,80026	-0,71365	-0,72208
-0,83042	-0,94696	-0,80026	-0,71365	-0,72208	1,00000
1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,63567	0,41620	0,83042	0,94496	0,80026	0,71365

Προσδιορισθείσα τιμή

Κριτική τιμή

$$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1-|R|)$$

$$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-11}$$

$$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i}$$

$$M = 1300,37$$

50,96

8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.21

ΒΛΕΨΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια II κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II1} + \beta_2 \log X_{II2} + \beta_3 X_{II3} + \beta_4 \log X_{II4} + \beta_5 X_{II5} + \beta_6 \log X_{II6} + \beta_7 \log X_{II7} + \beta_8 X_{II8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{1}{X_{II}}$	$\log X_{II3}$	$X_{II5}$	$\log X_{II4}$	$X_{II6}$	$\log X_{II7}$	$X_{II8}$
$\log X_{II3}$	-0.7377					
$X_{II5}$	0.5388	0.1998				
$\log X_{II4}$	-0.6104	-0.3218	0.6509			
$X_{II6}$	0.3977	0.1077	0.1638	0.3015		
$\log X_{II7}$	0.2512	0.0538	-0.5580	0.4980	-0.2165	
$\log X_{II8}$	-0.4225	-0.1048	0.4586	-0.1039	0.3531	0.1420
$X_{II8}$	0.0665	0.0540	-0.4153	-0.2150	0.1119	0.4998

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικές

ρίζες της X

- 6.94996
- 0.91709
- 0.08468
- 0.03116
- 0.00801
- 0.00596
- 0.00213
- 0.00100

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, η |X|X

1.00000	-0.93522	-0.78247	-0.81030	-0.97714	-0.96175	-0.63567
-0.93522	1.00000	0.56150	0.59978	0.86358	0.82568	-0.39487
-0.78247	0.56150	1.00000	0.98768	0.85567	0.90766	-0.94627
-0.91947	0.59978	0.98768	1.00000	0.98860	0.98364	-0.86612
-0.81030	0.59978	0.98768	0.98860	1.00000	0.93042	-0.90668
-0.97714	0.86358	0.85567	0.98043	1.00000	0.99033	-0.71365
-0.96175	0.82568	0.90766	0.98364	0.93042	1.00000	-0.77208
0.63567	-0.39487	-0.96627	-0.86612	-0.90668	-0.77208	1.00000

3. Ορίζουσα |R| = 0.00000000 0.17134917E-11

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X|X, η |X|X<sup>-1</sup>

214.08310*	53.77248	-124.04697	244.59439	-52.98412	-48.44974	126.88338
53.77248	24.81578*	-15.12274	39.28503	-4.88890	-1.57212	10.65304
-124.04697	-15.12239	247.47678*	-255.30417	-23.42196	115.65587	-147.01727
244.59534	39.98561	-255.30450	821.54285*	-88.44196	-140.59950	52.89957
-52.98405	-4.88883	-23.42197	-68.44214	82.84917*	25.97242	-67.35356
-48.44961	-1.57202	115.65573	-140.59919	-25.97242	173.53656*	-199.13678
126.88351	10.65323	-147.01689	52.89888	-67.35368	-199.13669	414.93011*
-5.03653	-1.58945	33.72984	35.31370	-8.04159	11.50396	-52.57436

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X  
 \*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-11}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	8
$M = 1807,93$	

$$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1-|R|)$$

$$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-11}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ V.22

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Μάρια II κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $Q_{II} = \alpha + \beta_1 X_{II_1} + \beta_2 \log X_{II_2} + \beta_3 \log X_{II_3} + \beta_4 X_{II_4} + \beta_5 \log X_{II_5} + \beta_6 X_{II_6} + \beta_7 \log X_{II_7} + \beta_8 X_{II_8} + \mu$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$X_{II_1}$	$\log X_{II_2}$	$\log X_{II_3}$	$X_{II_4}$	$\log X_{II_5}$	$X_{II_6}$	$\log X_{II_7}$	$X_{II_8}$
$X_{II_1}$							
$\log X_{II_2}$	0,5295						
$\log X_{II_3}$	0,7217	0,6210					
$X_{II_4}$	0,9657	0,6000	-0,1285				
$\log X_{II_5}$	-0,1004	-0,2351	0,3509	-0,0097			
$X_{II_6}$	-0,3367	-0,5900	0,3248	0,5341	0,3561		
$\log X_{II_7}$	0,3755	0,7467	-0,2192	-0,9869	0,4138	0,4819	
$X_{II_8}$	0,1127	0,9232	-0,4154	-0,9894	-0,0260	0,1109	0,1109

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7,09322
- 0,77902
- 0,08891
- 0,02862
- 0,00549
- 0,00279
- 0,00176
- 0,00019

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της  $X_i$  ή  $|X_i X_j|$

1,00000	0,58316	0,94531	0,92788	0,93396	0,98234	0,91939	0,82568
0,58316	1,00000	0,78487	0,54365	0,78728	0,68390	0,82568	0,98926
0,94531	0,78487	1,00000	0,92405	0,99272	0,98010	0,98926	0,89613
0,92788	0,54365	0,92405	1,00000	0,91232	0,97149	0,89613	0,99398
0,93396	0,78728	0,99272	0,91232	1,00000	0,98006	0,99398	0,97064
0,98234	0,68390	0,98010	0,97149	0,98006	1,00000	1,00000	0,97064
0,91939	0,82568	0,89613	0,99398	0,99398	0,97064	1,00000	0,97064
-0,93862	-0,33487	-0,83042	-0,94696	-0,30026	-0,87610	-0,77208	-0,77208

3. Ορίζουσα  $|R| = 0,0000000000$  (0,70869893E-13)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X_i X_j|$  ή  $|X_i X_j|^{-1}$

2798,49025*	149,01913	-662,02136	-2454,71729	86,74498	406,25519	-344,39520	-29,25696
149,02097	23,63789*	-52,35371	-140,13364	17,35052	64,34476	-62,96964	-5,32783
-652,01709	-52,35329	300,73358*	602,11372	-9,61090	-132,44417	66,03374	37,02303
-2454,72119	-140,13229	602,12012	2308,97510*	6,32213	-585,53760	322,33032	68,05283
86,74342	17,35046	-9,61037	6,32371	228,49855*	-122,87364	-108,50584	7,12637
406,25616	64,34480	-132,44445	-585,53509	-132,87329	520,90039*	-180,44186	-66,75626
-344,39948	-62,96970	66,03453	322,33362	-108,50600	-190,44150	300,85742*	-9,44693
-29,26170	-5,32796	37,07408	68,05876	7,12628	-46,75634	-9,44687	24,11010*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που κηρύσσονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-12}$	50,96

$$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i}$$

$$M = 62,37,37$$

- 0,93862
- 0,39487
- 0,83042
- 0,94696
- 0,80026
- 0,87610
- 0,77208
- 1,00000
- 0,91939
- 0,82568
- 0,98926
- 0,89613
- 0,99398
- 0,97064
- 1,00000
- 0,77208
- 344,39520
- 62,96964
- 66,03374
- 322,33032
- 108,50584
- 180,44186
- 300,85742\*
- 9,44687

ΠΙΝΑΚΑΣ V.23

ΒΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

νῆρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log \theta_{III} = \alpha + \beta \frac{1}{X_{III_1}} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + \beta_9 X_{III_9}$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{1}{X_{III_1}}$	$X_{III_2}$	$\log X_{III_3}$	$X_{III_4}$	$X_{III_5}$	$X_{III_6}$	$X_{III_7}$	$X_{III_8}$	$X_{III_9}$
$\frac{1}{X_{III_1}}$								
$X_{III_2}$	-0,6865							
$\log X_{III_3}$	-0,6594	-0,0172						
$X_{III_4}$	0,2439	-0,1142	0,4330					
$X_{III_5}$	0,1517	0,0819	0,1866					
$X_{III_6}$	-0,0390	-0,9695	0,5817	-0,9371	0,3385			
$X_{III_7}$	-0,1804	0,9518	-0,6894	0,9358	0,0172	0,5543		
$X_{III_8}$	0,1765	-0,9286	0,3169	-0,9386	0,0279	-0,9393	0,8413	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, η  $|X'X|$

1.00000	-0.92793	-0.96226	-0.83495	-0.84548	-0.87512	-0.90685
-0.92793	1.00000	0.81075	0.61068	0.63002	0.71736	0.67928
-0.96226	0.81075	1.00000	0.94531	0.94862	0.96063	0.96063
-0.83495	0.61068	0.94531	1.00000	0.99095	0.98217	0.98816
-0.84548	0.63002	0.94862	0.99095	1.00000	0.98699	0.99052
-0.90685	0.71736	0.96063	0.98217	0.98699	1.00000	0.99327
-0.87512	0.67928	0.96063	0.98816	0.99052	0.99327	1.00000
0.68015	-0.41620	-0.83042	-0.93863	-0.90668	-0.87773	-0.87773

3. Ορίζουσα  $|R| = 0.0000000 (0.62625907E-12)$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X'X|$  ή  $|X'X|^{-1}$

122.26878*	37.50817	111.36853	-84.30872	-16.95627	6.73098	-17.60896
37.50688	24.38346*	1.32303	19.16924	-1.09615	24.03164	1.27342
111.36871	1.32366	239.32824*	-228.33099	3.14121	-164.75494	-26.21583
-84.30597	19.17083	-228.33035	977.85039*	-60.01567	176.69768	-44.13317
-16.95440	-1.09604	3.14074	-40.01486	102.12837*	-74.82939	264.75012
6.73149	24.63184	-166.75452	176.49612	-74.82961	360.98916*	-2.54570
52.8036	-26.21526	213.04904	-737.03125	-7.21289	-277.08154	39.81500
-17.60533	1.27348	-44.13198	264.73049	-2.54578	39.81549	-201.09732

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στο ίδιο σύνολο μεταβλητών X

δωσα και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$   
 \*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,005$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7.06709
- 0.80111
- 0.09308
- 0.02307
- 0.00807
- 0.00437
- 0.00265
- 0.00055

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-11}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	
$M = 2603,77$	8



ΠΙΝΑΚΑΣ V.24

ΒΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

πέρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log Q_{III} = \alpha + \beta_1 X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{1}{X_i}$	$\log X_{II_2}$	$X_{III_3}$	$X_{III_4}$	$X_{III_5}$	$X_{III_6}$	$X_{III_7}$	$X_{III_8}$
$\log X_{II_2}$							
$X_{III_3}$	0,0491						
$X_{III_4}$	0,0484	0,0337					
$X_{III_5}$	0,0694	0,1101	0,0454				
$X_{III_6}$	0,0708	0,0514	0,0104	0,4459			
$X_{III_7}$	0,3334	0,3159	0,2041	0,2549	0,0203	0,4318	
$X_{III_8}$	0,0938	0,0816	0,0659	0,0463	0,0887	0,0389	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της  $X_i$  ή  $|X_i X_j|$

1.00000	-0,91250	-0,82073	-0,83695	-0,85568	-0,87512	-0,89685	0,68015
-0,91250	1,00000	0,56150	0,58316	0,59978	0,65045	0,68586	-0,39487
-0,82073	0,56150	1,00000	0,98830	0,98768	0,98189	0,97596	-0,94627
-0,83695	0,58316	0,98830	1,00000	0,99095	0,98816	0,98217	-0,93863
-0,85568	0,59978	0,98768	0,99095	1,00000	0,99032	0,98699	-0,90668
-0,90885	0,68586	0,97596	0,98217	0,98699	1,00000	0,99327	-0,87481
-0,94627	0,65045	0,98189	0,98816	0,99032	0,99327	1,00000	-0,87773
0,68015	-0,39487	-0,94627	-0,93863	-0,90668	-0,87773	-0,87481	1,00000

3. Ορίζουσα  $|R| = 0,000000000 0,341156075 \cdot 10^{-12}$

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της  $|X_i X_j|^{-1}$

93,44458*	44,92844	9,76374	17,44064	-26,48428	135,71579	-75,98807	7,80947
44,92775	25,64127*	12,35233	6,34937	-5,67353	51,24750	-37,72306	3,82122
9,75632	12,38285	421,88342*	-514,59229	-9,49268	-5,23729	98,81517	-12,00064
17,44014	6,34976	-514,59252	1387,8378*	-29,03250	47,24656	-663,02441	239,37454
-26,48415	-9,49252	-9,49252	-29,03252	103,40140*	-81,74358	-4,85275	-2,51569
135,71597	51,24760	-5,23730	47,24640	-81,74368	324,90649*	-163,52347	16,35029
-75,98688	-37,72281	98,81395	-663,02478	-4,85300	-103,52344	555,86456*	-169,08531
7,81119	3,82265	-11,99958	239,37399	-2,51569	16,34942	-169,03869	74,13535*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της  $X_i$   $\epsilon$  μεταβλητές που εκπρεδώνονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7,00447
- 0,85937
- 0,09860
- 0,02088
- 0,00878
- 0,00334
- 0,00185
- 0,00051

6.	Προσδιορισθεσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
	$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2n+5)) \ln(1- R )$	
	$\chi^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-12}$	50,96
	$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	
	$M = 2973,9$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.25

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΕΥΓΡΑΦΙΚΟΤΗΤΑΣ

Υψήρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $0_{III} + \beta_1 \log X_{III_1} + \beta_2 \log X_{III_2} + \beta_3 \log X_{III_3} + \beta_4 \log X_{III_4} + \beta_5 \log X_{III_5} + \beta_6 \log X_{III_6} + \beta_7 \log X_{III_7} + \beta_8 \log X_{III_8}$

1. Μητρά συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\log X_{III_1}$	$\log X_{III_2}$	$\log X_{III_3}$	$\log X_{III_4}$	$X_{III_5}$	$X_{III_6}$	$\log X_{III_7}$	$X_{III_8}$
$\log X_{III_2}$	0,2017						
$X_{III_3}$	0,2109	-0,0109					
$\log X_{III_4}$	0,1151	-0,0785	-0,1306				
$X_{III_5}$	0,2356	0,0009	0,2476	-0,3009			
$X_{III_6}$	0,2409	-0,5615	0,3760	0,4692	0,6259*		
$\log X_{III_7}$	-0,1495	0,4087	-0,9338	0,4116	-0,0649	0,6259*	
$X_{III_8}$	-0,3020	0,1797	-0,4446	0,1207	0,8447	0,8418	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μητρά συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή |X'X|

1.00000	0.74809	0.96163	0.99703	0.96957	0.99120	0.98367	0.86606
0.74808	1.00000	0.56150	0.78849	0.59978	0.68586	0.82568	-0.39487
0.96163	0.56150	1.00000	0.93975	0.97596	0.97596	0.90766	-0.94627
0.99703	0.78849	0.93975	1.00000	0.95056	0.98274	0.99212	-0.83179
0.96957	0.59978	0.97596	0.98274	1.00000	0.98899	0.93042	-0.90668
0.99120	0.68586	0.97596	0.98899	0.98899	1.00000	0.97154	-0.87481
0.82568	0.90766	0.90766	0.93042	0.93042	0.97154	1.00000	-0.77208
0.86606	-0.39487	-0.94627	-0.83179	-0.90668	-0.87481	-0.77208	1.00000

3. Ορίζουσα |R| = 0.0000000 (0.92529085E-13)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X'X| ή |X'X|<sup>-1</sup>

1923.51416*	-35.96305	-114.66080	-1538.79590	-108.59483	-224.58334	156.20129	88.8824
-35.96273	15.55185*	0.96321	10.99285	-3.74932	47.11093	-34.35667	-3.65668
-114.66132	0.96328	150.82870*	61.47795	-31.82508	-87.58940	51.16679	28.96363
-1538.79614	-10.99307	-61.47751	1470.0832*	123.71844	136.95065	-285.53613	-33.89432
-108.59468	3.74931	-31.82517	123.71829	105.5421*	-104.24017	10.23759	-6.70547
-224.58209	47.11696	-87.58954	136.94949	-104.24022	450.80803*	-236.89301	-27.90841
156.20114	-34.35667	51.16698	-285.53595	10.23757	-236.89310	317.73619*	-20.01391
88.88901	-3.65666	28.96367	-85.84429	-6.70543	-27.90843	-20.01399	28.14320*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιστοιχούν στις ίδιες μεταβλητές

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7.13943
- 0.74127
- 0.08870
- 0.01904
- 0.00612
- 0.00354
- 0.00159
- 0.00030

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-12}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\chi_i}$	
$M = 4,473,43$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.26

ΞΕΛΥΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια ΙΙΙ κατηγορίας - Υπόδειγμα:  $\log_{10} III = \alpha + \beta_1 X_{III_1} + \beta_2 X_{III_2} + \beta_3 X_{III_3} + \beta_4 X_{III_4} + \beta_5 X_{III_5} + \beta_6 X_{III_6} + \beta_7 X_{III_7} + \beta_8 X_{III_8} + \epsilon$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{i}{X_{III_i}}$	$X_{III_1}$	$X_{III_2}$	$X_{III_3}$	$X_{III_4}$	$X_{III_5}$	$X_{III_6}$	$X_{III_7}$	$X_{III_8}$
$X_{III_1}$								
$X_{III_2}$	-0.1890							
$X_{III_3}$	0.0047	-0.0130						
$X_{III_4}$	-0.0148	-0.0614	0.0249					
$X_{III_5}$	0.0153	0.0047	0.0145	0.0249				
$X_{III_6}$	-0.0244	-0.0003	0.0096	-0.0086	0.4499			
$X_{III_7}$	0.0007	0.0049	0.0330	0.0119	0.0514	0.3719		
$X_{III_8}$	-0.0403	-0.0101	0.0187	-0.0141	0.0200	-0.0141	0.8367	

\*: Ξεβήτη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$

\*\* : Ξεβήτη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, η |X'X|

1.00000	-0.92793	-0.82075	-0.83493	-0.84548	-0.90685	-0.87512	0.69015
-0.92793	1.00000	0.58769	0.61068	0.63002	0.71736	0.67928	-0.41620
-0.82075	0.58769	1.00000	0.99830	0.98768	0.97396	0.98189	-0.94627
-0.83493	0.61068	0.99830	1.00000	0.99095	0.98217	0.98816	-0.93863
-0.84548	0.63002	0.98768	0.99095	1.00000	0.98689	0.99032	-0.90668
-0.90685	0.71736	0.97396	0.98217	0.98689	1.00000	0.99327	-0.87481
-0.87512	0.67928	0.98189	0.98816	0.99032	0.99327	1.00000	-0.87773
0.69015	-0.41620	-0.94627	-0.93863	-0.90668	-0.87481	-0.87773	1.00000

3. Ορίζουσα |R| = 0.00000001 0.35694510E-12

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X'X| η |X'X|<sup>-1</sup>

70.20738*	36.87532	-0.80628	23.38289	-18.40859	81.76639	-48.22415	3.04039
36.87461	24.50702*	7.39418	11.36160	-1.23956	25.15046	-25.47648	1.28054
-0.80588	7.39464	-6.1873460*	-5.142242	-7.12705	-25.39668	109.34300	-13.45860
23.38386	11.36457	-5.1423315	1391.50879*	-28.24063	46.19197	-665.47058	239.01874
-18.40837	-1.23952	-7.12697	-68.24102	102.20876*	-71.67439	-11.91154	-1.73473
83.76445	25.15049	-22.39645	66.19286	248.20187*	-134.27219	10.02638	-10.02638
-48.22311	-23.47588	109.34381	-665.47156	-11.91178	-134.27158	526.84998*	-166.79352
3.04022	1.28210	-13.45834	239.01947	-1.73460	10.02614	-164.79333	73.63240*

(1) Οι γνησμοί και οι στήλες αντιστοιχούν στις ζεύγη μεταβλητών

δωρο και οι μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2 = -((\eta-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-12}$	50,96

$$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$$

$$M = 2845,11$$

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 7.04292
- 0.83177
- 0.08279
- 0.01718
- 0.00887
- 0.00158
- 0.00237
- 0.00051

ΠΙΝΑΚΑΣ V.27  
ΒΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ψάρια κατεψυγμένα - Υπόδειγμα:  $\log \chi_k = \alpha + \beta_1 \frac{1}{\chi_{k1}} + \beta_2 \chi_{k2} + \beta_3 \chi_{k3} + \beta_4 \chi_{k4} + \beta_5 \log \chi_{k5} + \beta_6 \chi_{k6} + \beta_7 \chi_{k7} + \beta_8 \chi_{k8} + u$

1. Μητρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

	$\frac{1}{\chi_{k1}}$	$\chi_{k2}$	$\chi_{k3}$	$\chi_{k4}$	$\log \chi_{k5}$	$\chi_{k6}$	$\chi_{k7}$	$\chi_{k8}$
$\frac{1}{\chi_{k1}}$								
$\chi_{k2}$	-0,1499							
$\chi_{k3}$	0,2542	-0,8870						
$\chi_{k4}$	0,4497	-0,1239	0,3594					
$\log \chi_{k5}$	-0,6424	0,5803	0,3794	0,4566				
$\chi_{k6}$	-0,0169	-0,1849	-0,1860	0,6891	*			
$\chi_{k7}$	-0,4481	0,3370	0,2817	0,3360	-0,6607	0,5549		
$\chi_{k8}$	0,3593	-0,0825	-0,2718	0,3513	-0,1807	0,8399	**	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μητρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, ή |X'X|<sup>-1</sup>

1.00000	-0.82976	-0.78516	-0.80129	-0.91982	-0.88675	-0.85269	0.63007
-0.92976	1.00000	0.61069	0.77396	0.71533	0.71533	0.67928	-0.41620
-0.78516	0.61069	1.00000	0.96167	0.97611	0.97611	0.92189	-0.94627
-0.80129	0.77396	0.96167	1.00000	0.96767	0.98234	0.98316	-0.93862
-0.91982	0.71533	0.97611	0.96767	1.00000	0.97639	0.97639	-0.86612
-0.82976	0.71533	0.97611	0.98234	0.97639	1.00000	0.99304	-0.87773
-0.85269	0.67928	0.92189	0.98316	0.97639	0.99304	1.00000	1.00000
0.63007	-0.41620	-0.94627	-0.93862	-0.86612	-0.87610	-0.87773	0.00000

3. Ορίζουσα |R| = 0.0000000 (0.93866411E-13)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X'X| ή |X'X|<sup>-1</sup>

79.28529*	6.09271	-69.97866	-171.58310	140.26007	2.94177	115.94780	-29.93433
6.09066	21.03967*	29.03079	25.53061	-65.29936	52.73706	-48.25708	3.66901
-69.97739	29.03120	495.70343*	-348.97286	-205.09344	79.27887	-59.58186	15.16851
-171.58023	25.53312	-348.97516	1837.11108*	-479.80316	154.87277	-1062.91626	317.58197
140.26071	-65.29866	-205.09491	-479.80487	601.39956*	-299.91638	477.34052	-82.87906
2.94229	52.73742	79.28774	154.87427	-299.91616	377.89935*	-317.79712	32.86671
115.94829	-48.25580	-59.58012	-1042.91797	477.33864	-317.79609	867.98499*	-231.55719
-29.92915	3.67272	15.14722	317.58337	-82.87753	32.86628	-231.55646	87.57854*

(1)  $\theta_0$  γραμμές και οι στήλες αντιστοιχίζουν στο ίδιο επίπεδο ζεύγη μεταβλητών

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης

6.	Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (Critical value)
	$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2\lambda+5)) \ln(1- R )$	
	$\chi^2_{36, 0,05} = 14,17 \cdot 10^{-12}$	50,96
	$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	
	$M = 4353,78$	8

ΠΙΝΑΚΑΣ V.28

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

ψάρια κατεψυγμένα - Υπόδειγμα:  $\log \theta_i = \alpha + \beta_1 \frac{1}{X_{k1}} + \beta_2 \log X_{k2} + \beta_3 X_{k3} + \beta_4 X_{k4} + \beta_5 \log X_{k5} + \beta_6 X_{k6} + \beta_7 X_{k7} + \beta_8 X_{k8} + u$

1. Μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

$\frac{1}{X_{k1}}$	$\log X_{k2}$	$X_{k3}$	$X_{k4}$	$\log X_{k5}$	$X_{k6}$	$X_{k7}$	$X_{k8}$
0.0191							
0.0247	0.3596						
0.4580	-0.1114	0.3286					
0.6663	0.6610	0.4375	0.4623				
0.0513	-0.5918	-0.2589	-0.2158	0.5932			
-0.4669	0.4635	0.1616	0.8142	-0.7928	0.6127		
0.3335	-0.1956	-0.1154	-0.1965	0.4059	-0.2434	0.2439	

\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,025$   
 \*\*: ζεύγη ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν πολυσυγγραμμικότητα σε  $\alpha=0,005$

2. Μήτρα συντελεστών απλής συσχέτισης (1) της X, η |X|

1.00000	-0.80618	-0.78516	-0.80129	-0.91882	-0.88675	-0.85269	-0.63007
-0.80618	1.00000	0.58316	0.58316	0.74801	0.68390	0.65045	-0.39487
-0.78516	0.58316	1.00000	0.99830	0.96167	0.97611	0.98189	-0.94627
-0.80129	0.58316	0.99830	1.00000	0.96767	0.98234	0.98816	-0.93862
-0.91882	0.74801	0.96167	0.96767	1.00000	0.99085	0.97639	-0.86912
-0.88675	0.68390	0.97611	0.98234	0.99085	1.00000	0.99304	-0.87610
-0.85269	0.65045	0.98189	0.98816	0.99885	0.99304	1.00000	-0.87773
-0.63007	-0.39487	-0.94627	-0.93862	-0.86612	-0.87610	-0.87773	1.00000

3. Ορίζουσα |R| = 0.0000000 (0.10645750E-12)

4. Αντίστροφη μήτρα (1) της |X| ή |X|<sup>-1</sup>

77.55507*	0.72890	-56.95791	-177.72003	156.17953	-9.78637	127.67823	-30.69823
0.72917	18.57003*	36.19063	31.84552	-75.81863	64.71236	-62.03394	7.58729
-56.95909	36.19180	516.21387*	-322.02587	-562.85596	132.68246	-113.98112	24.88284
-177.71817	31.84314	-322.10425	1860.7338*	-350.63137	201.88116	-1090.77002	326.13600
156.17944	-78.81850	-262.86668	-530.66650	708.50232*	-400.56036	581.00317	-102.48096
-9.78614	64.71207	64.71207	201.88258	-400.55908	471.23739*	-413.09673	50.11588
127.67886	-62.03321	-113.95380	-1090.79053	580.97764	-413.09155	966.64001*	-248.49329
-30.69804	7.58708	24.887517	326.14684	-102.47964	50.11473	-248.49402	90.03841*

(1) Οι γραμμές και οι στήλες αντιτιστοιχούν στις ζεύγεις μεταβλητές

όπως και στη μήτρα συντελεστών μερικής συσχέτισης της X

\*: μεταβλητές που επηρεάζονται από την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας σε  $\alpha=0,01$

6.

Προσδιορισθείσα τιμή	Κριτική τιμή (critical value)
$\chi^2 = -((n-1) - (1/6)(2n+5)) \ln(1- R )$	
$\chi^2_{36} 0,05 = 14,17 \cdot 10^{-12}$	50,96
$M = \sum_{i=1}^p \frac{1}{\lambda_i}$	
$M = 4682,32$	8

5. Χαρακτηριστικές ρίζες της X

- 6.98776
- 0.87217
- 0.09120
- 0.03932
- 0.00505
- 0.00327
- 0.00090
- 0.00033

0.63007	-0.85269	-0.88675	-0.91882	-0.88675	-0.85269	-0.63007
-0.39487	0.65045	0.68390	0.74801	0.68390	0.65045	-0.39487
-0.94627	0.98189	0.97611	0.96167	0.97611	0.98189	-0.94627
-0.93862	0.98816	0.98234	0.96767	0.98234	0.98816	-0.93862
-0.86912	0.97639	0.99085	1.00000	0.99085	0.97639	-0.86912
-0.87610	0.99304	0.99885	1.00000	0.99885	0.99304	-0.87610
-0.87773	1.00000	0.99304	0.99885	1.00000	1.00000	-0.87773
1.00000	-0.87773	-0.87610	-0.86612	-0.87610	-0.87773	1.00000

- 30.69823
- 7.58729
- 24.88284
- 326.13600
- 102.48096
- 50.11588
- 248.49329
- 90.03841\*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΤΙΜΕΣ ΚΡΙΘΡΙΩΝ RR

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.1

Αποτελέσματα RR - Ψάρια Ι κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 1

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,9660

$\mu=1,0071$

m	K	ISRM	NLMS
0,00	0,0	7,7040	
0,25	0,0010	7,6651	
0,50	0,0010	7,6651	
0,75	0,0010	7,6651	
1,00	0,0010	7,6651	
1,25	0,0011	7,4776	
1,50	0,0014	6,3776	
1,75	0,0019	5,5440	
2,00	0,0025	4,9534	
2,25	0,0032	4,5657	
2,50	0,0041	4,3334	
2,75	0,0053	4,2142	
3,00	0,0067	4,1660	
3,15	0,0078	4,1592	-0,1008
3,25	0,0086	4,1615	
3,50	0,0110	4,1898	
3,75	0,0142	4,2558	
4,00	0,0184	4,3788	
4,25	0,0243	4,5920	
4,50	0,0325	4,9433	
4,75	0,0443	5,4848	
5,00	0,0618	6,2238	
5,25	0,0887	7,0437	
5,50	0,1316	7,7410	
5,75	0,2026	8,4137	
6,00	0,3239	9,8640	
6,25	0,5329	12,4989	
6,50	0,8969	14,9475	
6,75	1,5419	16,2090	
7,00	2,7289	18,2024	
7,25	5,0289	23,3284	
7,50	10,0609	30,5019	
7,75	25,7549	34,1403	
8,00	7994,0010	42,1685	

## ΠΙΝΑΚΑΣ VI.2

Αποτελέσματα RR - Ψάρια I κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο.2

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,7372

 $\mu=1,0024$ 

$\eta$	K	ISRM	NLMS
0,00	0,0	7,8069	
0,25	0,0010	7,8069	
0,50	0,0010	7,8069	
0,75	0,0010	7,8069	
1,00	0,0010	7,8069	
1,25	0,0011	7,5054	
1,50	0,0015	6,5898	
1,75	0,0020	5,8473	
2,00	0,0026	5,2319	
2,25	0,0033	4,7432	
2,50	0,0042	4,3628	
2,75	0,0054	4,0822	
3,00	0,0069	3,9027	
3,25	0,0088	3,8220	
3,30	0,0093	3,8450	
3,50	0,0114	3,8181	0,8854
3,75	0,0147	3,9789	
4,00	0,0193	4,2324	
4,25	0,0257	4,6251	
4,50	0,0341	5,1138	
4,75	0,0464	5,7293	
5,00	0,0644	6,4086	
5,25	0,0915	7,0482	
5,50	0,1339	7,5657	
5,75	0,2027	8,1892	
6,00	0,3179	9,6252	
6,25	0,5159	12,1307	
6,50	0,8599	14,4305	
6,75	1,4779	15,6283	
7,00	2,6370	17,7662	
7,25	4,9160	23,4770	
7,50	9,9390	31,2513	
7,75	26,0010	38,2042	
8,00	7994,0010	43,1395	



ΠΙΝΑΚΑΣ VI.3

Αποτελέσματα RR - Ψάρια I κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 3

Τιμές κριτηρίων

PCSA= 0,7194

$\mu=1,0017$

$\eta$	K	ISRM	NLMS
0,00	0,0	8,3003	
0,25	0,0010	8,3003	
0,50	0,0010	8,3003	
0,75	0,0010	8,3003	
1,00	0,0010	8,3003	
1,25	0,0013	7,4133	
1,50	0,0017	6,2832	
1,75	0,0023	5,3970	
2,00	0,0029	4,7572	
2,25	0,0038	4,3137	
2,50	0,0049	4,0319	
2,75	0,0062	3,8747	
3,00	0,0079	3,8036	
3,15	0,0091	3,7982	-0,1600
3,25	0,0100	3,7962	
3,50	0,0127	3,8474	
3,75	0,0163	3,9663	
4,00	0,0210	4,1713	
4,25	0,0272	4,4814	
4,50	0,0359	4,9048	
4,75	0,0480	5,4231	
5,00	0,0656	5,9691	
5,25	0,0923	6,4165	
5,50	0,1347	6,6746	
5,75	0,2060	7,0635	
6,00	0,3279	8,6331	
6,25	0,5419	11,8453	
6,50	0,9159	14,8850	
6,75	1,5759	16,4618	
7,00	2,7779	18,4705	
7,25	5,0909	23,3035	
7,50	10,1289	30,1262	
7,75	26,0010	36,6271	
8,00	7994,0010	41,6112	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.4

Αποτελέσματα RR - Ψάρια II κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 4

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,6629

$\mu=1,0024$

m	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	7,0842	
0,25	0,0010	7,0842	
0,50	0,0010	7,0842	
0,75	0,0010	7,0842	
1,00	0,0010	7,0842	
1,25	0,0010	7,0842	
1,50	0,0010	7,0842	
1,75	0,0011	7,0706	
2,00	0,0015	7,0502	
2,25	0,0021	6,9428	
2,50	0,0028	6,7036	
2,75	0,0036	6,3514	
3,00	0,0048	5,9165	
3,25	0,0064	5,4603	
3,50	0,0084	5,0729	
3,75	0,0115	4,8894	0,9370
4,00	0,0156	5,0405	
4,25	0,0214	5,5723	
4,50	0,0298	6,4011	
4,75	0,0417	7,3305	
5,00	0,0599	8,2249	
5,25	0,0872	8,8506	
5,50	0,1302	9,1373	
5,75	0,2001	9,3808	
6,00	0,3180	10,4367	
6,25	0,5189	12,6540	
6,50	0,8679	14,7682	
6,75	1,4929	15,8566	
7,00	2,6579	17,9006	
7,25	4,9429	23,4446	
7,50	9,9679	31,0731	
7,75	25,6599	37,9003	
8,00	7994,0010	42,9129	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.5

Αποτελέσματα RR - Ψάρια II κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 5

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,7210

$\mu=1,0016$

m	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	8,1674	
0,25	0,0010	8,1674	
0,50	0,0010	8,1674	
0,75	0,0010	8,1674	
1,00	0,0010	8,1674	
1,25	0,0012	7,5498	
1,50	0,0016	6,4980	
1,75	0,0021	5,7159	
2,00	0,0028	5,1335	
2,25	0,0036	4,7316	
2,50	0,0046	4,4479	
2,75	0,0059	4,2430	
3,00	0,0076	4,0847	
3,25	0,0097	3,9661	
3,50	0,0125	3,9097	
3,55	0,0132	3,9096	
3,75	0,0162	3,9611	0,0780
4,00	0,0212	4,1724	
4,25	0,0279	4,5766	
4,50	0,0372	5,1636	
4,75	0,0505	5,8707	
5,00	0,0698	6,5759	
5,25	0,0991	7,1123	
5,50	0,1452	7,3791	
5,75	0,2209	7,6850	
6,00	0,3499	8,9910	
6,25	0,5709	11,7069	
6,50	0,9530	14,3925	
6,75	1,6219	15,9816	
7,00	2,8330	18,1196	
7,25	5,1510	22,9213	
7,50	10,1909	29,6382	
7,75	25,8859	36,0755	
8,00	7994,0010	41,1341	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.6

Αποτελέσματα RR - Ψάρια II κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 6

Τιμές κριτηρίων

PCSA= 0,7879

$\mu=1,0025$

$\eta$	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	8,3536	
0,25	0,0010	8,3536	
0,50	0,0010	8,3536	
0,75	0,0010	8,3536	
1,00	0,0012	7,7824	
1,25	0,0016	6,4893	
1,50	0,0022	5,5064	
1,75	0,0028	4,3945	
2,00	0,0037	4,2837	
2,25	0,0047	3,9350	
2,50	0,0059	3,7018	
2,75	0,0074	3,5555	
3,00	0,0092	3,4717	
3,25	0,0115	3,4388	
3,50	0,0144	3,4549	-0,1460
3,75	0,0182	3,5269	
4,00	0,0230	3,6680	
4,25	0,0294	3,8929	
4,50	0,0381	4,2099	
4,75	0,0501	4,6067	
5,00	0,0675	5,0353	
5,25	0,0935	5,4120	
5,50	0,1345	5,7128	
5,75	0,2022	6,2925	
6,00	0,3182	8,1073	
6,25	0,5210	11,4715	
6,50	0,8810	14,6112	
6,75	1,5209	16,1840	
7,00	2,7009	18,2774	
7,25	4,9910	23,5116	
7,50	10,0209	30,8037	
7,75	25,7210	37,4781	
8,00	7994,0010	42,4784	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.7

Αποτελέσματα RR - Ψάρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 7

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,9810

$\mu=1,00025$

$\pi$	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	7,1587	
0,25	0,0010	7,1587	
0,50	0,0010	7,1587	
0,75	0,0010	7,1587	
1,00	0,0010	7,1587	
1,25	0,0010	7,1587	
1,50	0,0014	6,2439	
1,75	0,0018	5,6848	
2,00	0,0024	5,3624	
2,25	0,0031	5,1331	
2,50	0,0041	4,9408	
2,75	0,0052	4,7566	
3,00	0,0067	4,5861	
3,25	0,0086	4,4439	
3,50	0,0111	4,3538	
3,65	0,0129	4,3351	-0,2148
3,75	0,0143	4,3408	
4,00	0,0187	4,4305	
4,25	0,0248	4,6481	
4,50	0,0333	5,0237	
4,75	0,0456	5,5882	
5,00	0,0638	6,3328	
5,25	0,0916	7,1479	
5,50	0,1353	7,8627	
5,75	0,2067	8,5873	
6,00	0,3267	9,9921	
6,25	0,5315	12,3789	
6,50	0,8868	14,5792	
6,75	1,5202	16,7613	
7,00	2,6934	17,8506	
7,25	4,9839	23,2783	
7,50	10,0110	30,7595	
7,75	25,7029	37,5392	
8,00	7994,0010	42,5782	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.8

Αποτελέσματα RR - Ψάρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο.8

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,9749

$\mu=1,00025$

$\pi$	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	7,2723	
0,25	0,0010	7,2723	
0,50	0,0010	7,2723	
0,75	0,0010	7,2723	
1,00	0,0010	7,2723	
1,25	0,0010	7,2723	
1,50	0,0011	6,9350	
1,75	0,0015	6,1975	
2,00	0,0020	5,6818	
2,25	0,0027	5,2895	
2,50	0,0035	4,9914	
2,75	0,0045	4,7791	
3,00	0,0059	4,6606	
3,25	0,0076	4,6392	-0,2781
3,50	0,0090	4,7089	
3,75	0,0130	4,8520	
4,00	0,0173	5,0494	
4,25	0,0232	5,2962	
4,50	0,0315	5,6293	
4,75	0,0438	6,1329	
5,00	0,0621	6,8745	
5,25	0,0904	7,7648	
5,50	0,1357	8,5443	
5,75	0,2102	9,2066	
6,00	0,3359	10,4504	
6,25	0,5509	12,7012	
6,50	0,9309	14,8521	
6,75	1,6010	16,0384	
7,00	2,8010	18,0951	
7,25	5,1010	23,1405	
7,50	10,2010	30,2420	
7,75	25,8001	36,7648	
8,00	7994,0010	41,8251	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.9

Αποτελέσματα RR - Ψάρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 9

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,9765

$\mu=1,00043$

m	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	6,5751	
0,25	0,0010	6,5751	
0,50	0,0010	6,5751	
0,75	0,0010	6,5751	
1,00	0,0010	6,5751	
1,25	0,0010	6,5751	
1,50	0,0010	6,5751	
1,75	0,0013	6,2223	
2,00	0,0017	5,9055	
2,25	0,0022	5,6960	
2,50	0,0029	5,5274	
2,75	0,0038	5,3745	
3,00	0,0050	5,2316	
3,25	0,0065	5,1078	
3,50	0,0085	5,0236	
3,75	0,0111	5,0067	0,1020
4,00	0,0148	5,0843	
4,25	0,0129	5,2823	
4,50	0,0273	5,6384	
4,75	0,0380	6,2151	
5,00	0,0543	7,0530	
5,25	0,0794	8,0402	
5,50	0,1196	8,9070	
5,75	0,1858	9,6524	
6,00	0,2979	10,9807	
6,25	0,4909	13,2849	
6,50	0,8289	15,3293	
6,75	1,4409	16,1913	
7,00	2,5919	18,0791	
7,25	4,8669	23,7985	
7,50	9,8889	31,6721	
7,75	25,5820	38,5631	
8,00	7994,0010	43,5131	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.10

Αποτελέσματα RR - Ψάρια III κατηγορίας - Υπόδειγμα Νο. 10

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,9806

$\mu=1,0025$

$\eta$	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	6,8738	
0,25	0,0010	6,8738	
0,50	0,0010	6,8738	
0,75	0,0010	6,8738	
1,00	0,0010	6,8738	
1,25	0,0010	6,8738	
1,50	0,0012	6,3185	
1,75	0,0017	5,6938	
2,00	0,0022	5,3137	
2,25	0,0028	5,0390	
2,50	0,0037	4,8285	
2,75	0,0047	4,6741	
3,00	0,0060	4,5791	
3,25	0,0077	4,5463	-0,0932
3,50	0,0099	4,5694	
3,75	0,0129	4,6323	
4,00	0,0169	4,7215	
4,25	0,0224	4,8463	
4,50	0,0302	5,0696	
4,75	0,0416	5,5148	
5,00	0,0587	6,2914	
5,25	0,0853	7,3220	
5,50	0,1281	8,2974	
5,75	0,1992	9,1328	
6,00	0,3203	10,5287	
6,25	0,5289	12,9507	
6,50	0,8909	15,1590	
6,75	1,5339	16,2629	
7,00	2,7169	18,1959	
7,25	5,0149	23,3595	
7,50	10,0459	30,5946	
7,75	25,7399	37,2609	
8,00	7994,0010	42,2869	



ΠΙΝΑΚΑΣ VI. 11

Αποτελέσματα RR - Ψάρια κατεψυγμένα - Υπόδειγμα Νο.11

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,9455

$\mu=1,00082$

m	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	7,0341	
0,25	0,0010	7,0341	
0,50	0,0010	7,0341	
0,75	0,0010	7,0341	
1,00	0,0010	7,0341	
1,25	0,0010	7,0341	
1,50	0,0010	7,0341	
1,75	0,0011	6,8174	
2,00	0,0015	6,3075	
2,25	0,0020	6,0344	
2,50	0,0026	5,8881	
2,75	0,0035	5,7639	
3,00	0,0047	5,5796	
3,25	0,0062	5,3110	
3,50	0,0083	5,0255	
3,75	0,0113	4,8873	-0,0015
4,00	0,0154	5,0943	
4,25	0,0213	5,7413	
4,50	0,0296	6,7308	
4,75	0,0417	7,8161	
5,00	0,0596	8,7270	
5,25	0,0869	9,2344	
5,50	0,1301	9,2502	
5,75	0,2019	9,3683	
6,00	0,3229	10,1019	
6,25	0,5329	12,5728	
6,50	0,8989	15,0335	
6,75	1,5469	16,3152	
7,00	2,7359	18,2883	
7,25	5,0389	23,3491	
7,50	10,0719	30,4512	
7,75	25,7659	37,0547	
8,00	7994,0010	42,0781	

ΠΙΝΑΚΑΣ VI.12

Αποτελέσματα RR - Ψάρια κατεφυγμένα - Υπόδειγμα Νο.12

Τιμές κριτηρίων

PCSA=0,9336

$\mu=1,00081$

$\eta$	K	ISRM	NLMS
0,00	0,00	7,2647	
0,25	0,0010	7,2647	
0,50	0,0010	7,2647	
0,75	0,0010	7,2647	
1,00	0,0010	7,2647	
1,25	0,0010	7,2647	
1,50	0,0010	7,2647	
1,75	0,0011	7,1726	
2,00	0,0014	6,6278	
2,25	0,0019	6,3861	
2,50	0,0026	6,3169	
2,75	0,0035	6,2766	
3,00	0,0047	6,1276	
3,25	0,0063	5,2062	
3,50	0,0086	5,3786	
3,75	0,0119	5,0830	
3,80	0,0127	5,0687	0,0458
4,00	0,0165	5,2354	
4,25	0,0232	5,9908	
4,50	0,0328	7,1672	
4,75	0,0466	8,3733	
5,00	0,0669	9,2548	
5,25	0,0974	9,3068	
5,50	0,1459	9,4444	
5,75	0,2217	9,6345	
6,00	0,3497	9,9687	
6,25	0,6680	12,0664	
6,50	0,9410	14,2636	
6,75	1,5979	15,6434	
7,00	2,7960	17,8160	
7,25	5,1030	22,8812	
7,50	10,2010	29,9603	
7,75	25,9009	36,5111	
8,00	7994,0010	41,5822	