



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



**Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ**  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης

## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ  
ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ



**ΒΟΛΙΔΗΣ Π. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

ΒΟΛΟΣ 2009

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης των αλιευτικών  
προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

### **Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

- 1) **Κων/νος Πολύμερος, Επίκουρος Καθηγητής (M.Sc., Δρ.)**  
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Μάρκετινγκ και Πολιτική στην Πρωτογενή Παραγωγή. Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος. Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, (Επιβλέπων)
- 2) **Αθανάσιος Εξαδάκτυλος, Επίκουρος Καθηγητής (Ph.D.)**  
**Γνωστικό Αντικείμενο:** Γενετική Υδρόβιων Ζωικών Οργανισμών. Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος. Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, (Μέλος)
- 3) **Στεριανή Ματσιώρη, Λέκτορας (Δρ.) Γνωστικό Αντικείμενο:** Εκτιμητική Φυσικών Πόρων. Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος. Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,(Μέλος)

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

Αφιερωμένη στον υιό μου Παντελή και  
σε αυτούς που με στηρίζουν ακόμα !!!

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στον καθηγητή Κο Γεωργουλάκη Ιωάννη που μου έδειξε τον δρόμο για αυτό το υπέροχο ταξίδι και στην συνάδελφο και διευθύντρια μου Κα Ελένη Πανταζή Οικονόμου για την αμέριστη συμπαράσταση και υποστήριξη που επέδειξε σε όλους τους τομείς, για την ολοκλήρωση αυτού του έργου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους τοπικούς φορείς της πόλης που με βοήθησαν στην συγκέντρωση των στοιχείων (Διεύθυνση Αλιείας, Εμπορικό Επιμελητήριο), τον υιό μου Παντελή, τους γονείς μου και την σύζυγο μου που με στερήθηκαν τόσο πολύ.

Τέλος τον καθηγητή μου Κο Πολύμερο Κωνσταντίνο που πιστεύω κατάλαβε τις ανάγκες του συγκεκριμένου θέματος και τις δικές μου.

## Περίληψη

Η εργασία που ακολουθεί αποτελεί μια πρώτη προσέγγιση στο τομέα της διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων στον ελλαδικό χώρο και πιο συγκεκριμένα σε μια πόλη και πολύ σημαντικό λιμάνι αυτού, όπως είναι ο Βόλος. Στις επόμενες σελίδες επιχειρείται, να διερευνηθούν και να αποτυπωθούν όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τις καταναλωτικές τάσεις στον τομέα των αλιευμάτων.

Έτσι, στην αρχή και στο κεφάλαιο μετά την εισαγωγή, η οποία αναλύει κάποια γενικά χαρακτηριστικά της αλιείας, την ιστορία αυτής και την πορεία και εξέλιξη της από τα αρχαία χρόνια μέχρι σήμερα, ακολουθεί ένα κεφάλαιο στο οποίο αναλύεται ο σκοπός της παρούσης εργασίας. Αυτός ασφαλώς δεν αποτελεί τίποτε περισσότερο, από αυτό που ουσιαστικά ο ερευνητής θέλει να αποδείξει και επιστημονικά στοιχειοθετήσει με τις υπόλοιπες σελίδες της έρευνάς του. Αμέσως μετά ακολουθεί η διάρθρωση της εργασίας και το πεδίο έρευνας στο οποίο επιχειρήθηκε να γίνει η πρακτική εφαρμογή της μελέτης και η συλλογή των απαραίτητων στοιχείων αυτής.

Σημαντικό επίσης στοιχείο αποτέλεσε το διάγραμμα διάθεσης αλιευτικών προϊόντων το οποίο είναι μια πλήρη και λεπτομερή καταγραφή των σημείων διάθεσης και πώλησης των αλιευμάτων στην πόλη του Βόλου (distribution channels) . Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και οι στατιστικές αναλύσεις που χρησιμοποιήθηκαν, για την αξιολόγηση των ευρημάτων της παρούσης έρευνας,

αποτελεί το επόμενο κεφάλαιο, το οποίο ουσιαστικά έρχεται να κλείσει με την έρευνα αγοράς και την ανάλυση ενός δείγματος ερωτηματολογίου.

Στη συνέχεια η προσπάθεια επικεντρώνεται στη ανάλυση και διερεύνηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς του δείγματος αναλύοντας κάποια κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά αυτού όπως, ηλικία, φύλλο, επάγγελμα, γραμματικές γνώσεις, χαρακτηριστικά τα οποία αναλύονται και ταξινομούνται σε ειδικούς πίνακες. Επίσης στο επόμενο κεφάλαιο, συνεχίζεται η προσπάθεια διερεύνησης των καταναλωτικών συνηθειών του δείγματος, σχετικά με τα μέρη προμήθειας αλιευτικών προϊόντων, τα είδη που καταναλώνουν και από πού τα προμηθεύονται, οι συσχετίσεις που υπάρχουν στην προμήθεια αλιευμάτων και παροχής υπηρεσιών ή ακόμη και ανέσεων από τα διάφορα κανάλια διανομής και τέλος κάποιες περιβαλλοντολογικές απόψεις του δείγματος σε σχέση με την υπεραλίευση και την μείωση των ιχθυ-αποθεμάτων που αποτελεί στις μέρες μας μείζον πρόβλημα.

Στα επόμενα δύο (2) κεφάλαια ακολουθεί η στατιστική ανάλυση των δεδομένων και η προσπάθεια ανάλυσης των αποτελεσμάτων – ευρημάτων αυτής και η κατά πρώτο λόγο ανάλυση και επεξήγηση των μεθόδων που ακολουθήθηκαν. Έτσι ξεκινάμε την στατιστική ανάλυση των δεδομένων με την ανάλυση αντιστοιχίας (correspondence analysis) και ειδικότερα με τις αλληλεπιδράσεις που διαφαίνονται ότι υπάρχουν, στην προμήθεια, στα μέρη και στο οικογενειακό εισόδημα. Ακολουθεί επιπλέον μια ανάλυση αντιστοιχίας, η οποία εξετάζει έναν καινούριο συμμετέχοντα στην προμήθεια αλιευτικών

προϊόντων και δεν είναι άλλος από τα συνεχώς αναπτυσσόμενα κατά την τελευταία δεκαετία στον τομέα αυτό, πολυκαταστήματα.

Συνεχίζοντας την στατιστική ανάλυση των δεδομένων ακολουθείται μια εισαγωγή στην παραγοντική ανάλυση (Factor analysis) με βιβλιογραφική ανασκόπηση των μεθόδων της συγκεκριμένης ανάλυσης και εξηγούνται οι εκτιμήσεις, τα κριτήρια επιλογής των μοντέλων, η αξιοπιστία αυτών και ο υπολογισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την έρευνα μας. Έπεται μια πλήρη εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης στα δεδομένα της έρευνας μας, η εξήγηση των αποτελεσμάτων και ο έλεγχος της ορθότητας και αξιολόγηση του μοντέλου. Η εκτίμηση των παραμέτρων και τα αποτελέσματα των παραγόντων ειδικότερα σε σχέση με την προμήθεια αλιευτικών προϊόντων από τα πολυκαταστήματα, αποτελεί ξεχωριστό κεφάλαιο στην παραγοντική ανάλυση και αποσαφηνίζει με τον καλλίτερο δυνατό τρόπο την αρχική επιδίωξη όλης της συγκεκριμένης μελέτης.

Τέλος ακολουθεί το κεφάλαιο των συμπερασμάτων και σχολίων της συγκεκριμένης εργασίας, στο οποίο συνοπτικά γίνεται μια ανασκόπηση των αποτελεσμάτων και των παραμέτρων που επηρεάζουν την προμήθεια φρέσκων αλιευμάτων. Εκεί ο αναγνώστης μπορεί συνοπτικά να αντιληφθεί αν επετεύχθησαν, οι εξαρχής διακριτοί σκοποί της παρούσης εργασίας, που είναι η διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου. Επίσης στο συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται μια διερεύνηση της συνεχώς αυξανόμενης τάσης, την οποία



εμφανίζουν στην διάθεση φρέσκων αλιευμάτων τα πολυκαταστήματα και επιχειρείται από τον μελετητή να στοιχειοθετηθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα αίτια αυτής της τάσης.

Στο τελευταίο αυτό σημείο το οποίο είναι και το κυριότερο αυτής της μελέτης, εξετάζεται και αποκωδικοποιείται η μετακίνηση αυτή του καταναλωτικού δείγματος προς τα πολυκαταστήματα και ποιος τομέας διάθεσης από τους υπολοίπους παρουσιάζει τις μεγαλύτερες απώλειες.

## Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

<b>1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>12</b>
<b>2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 ΠΕΔΙΟ ΈΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>22</b>
<b>3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>28</b>
3.1 ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	28
3.2. ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ.....	34
<b>3.3. CORRESPONDENCE ANALYSIS (ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ).....</b>	<b>37</b>
3.3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	37
3.3.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ.....	38
3.3.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΨΑΡΙΩΝ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ.....	42
<b>3.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....</b>	<b>52</b>
3.4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	52
3.4.2 Το ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ ΜΟΝΤΕΛΟ.....	54
3.4.3 ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΟΡΘΟΓΩΝΙΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.....	56
3.4.4 ΈΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ.....	59
3.4.5 ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ.....	65
3.4.6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΝΙΣΤΩΣΩΝ.....	68
3.4.7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΙΘΑΝΟΦΑΝΕΙΑΣ.....	71
3.4.8. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.....	74
3.4.9. ΆΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ.....	76
3.5. ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ.....	78
3.6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΚΟΡ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ.....	79
3.7. CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS.....	81
3.8 ΜΗ ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	83
4.9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑ.....	84

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

<b>3.10. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>86</b>
3.10.1 ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	87
3.10.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ .....	- 95 -
3.10.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ .....	- 97 -
<b>4.ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>- 102 -</b>
<b>4.1.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑ.....</b>	<b>- 102 -</b>
<b>4.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....</b>	<b>- 109 -</b>
<b>5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>- 114 -</b>
<b>5.1 ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>- 114 -</b>
<b>5.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>- 115 -</b>
<b>5.3 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>- 115 -</b>
ABSTRACT .....	- 116 -
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>- 118 -</b>
1. ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	- 118 -
2. ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 5.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑ .....	- 121 -
3. ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΗΣΥΧΙΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	- 126 -
4.ΔΙΑΦΑΝΕΙΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ ΆΡΤΑΣ 2008 .....	- 131 -

## 1.Εισαγωγή

Στις μέρες μας με την συμβολή της στην εθνική οικονομία να θεωρείται σχετικά σημαντική, **η αλιεία**, ως αυτόνομος κλάδος, συμβάλλει καθοριστικά στην κοινωνική και οικονομική συνοχή πολλών κοινοτήτων της χώρας, αφού παρέχει περίπου **40,000 θέσεις εργασίας** κυρίως σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές του Αιγαίου και του Ιονίου πελάγους και αποτελεί ενεργό και ταυτόχρονα αναπτυσσόμενο κομμάτι του παραγωγικού ιστού της χώρας.

Εξελισσόμενος στη διάρκεια της μακραίωνης ιστορίας του, ο αλιευτικός τομέας της Ελλάδας έχει ταυτιστεί με τον ιδιαίτερο παράκτιο και νησιωτικό χαρακτήρα της χώρας και της ζωής των ανθρώπων. Έτσι, η αλιεία σήμερα είναι στη συντριπτική της πλειοψηφία **παράκτια και μικρής κλίμακας**, αφού πάνω από το 97% των αλιευτικών σκαφών ασκούν αυτήν τη μορφή αλιείας. Το 1,9% του συνολικού αριθμού των αλιευτικών σκαφών είναι μηχανότρατες μέσης αλιείας και μόλις ένα 0,3% αντιπροσωπεύει τα σκάφη υπερπόντιας αλιείας τα οποία δραστηριοποιούνται στον Ατλαντικό Ωκεανό.

Ο αλιευτικός τομέας στην Ελλάδα, όπως συμβαίνει και σε παγκόσμιο επίπεδο, βρίσκεται τα τελευταία χρόνια σε σημαντική κρίση. Αυτό που δυσχεραίνει ακόμη περισσότερο την ήδη δύσκολη οικονομική κατάσταση των αλιέων, είναι τα **εγγενή προβλήματα του κλάδου**, όπως η παλαιότητα του αλιευτικού στόλου, η έλλειψη σαφών κριτηρίων επαγγελματικότητας, οι ιδιαίτερα περιορισμένες υποδομές σε αλιευτικά λιμάνια,

ιχθυόσκαλες και στους τομείς της συντήρησης και μεταποίησης των αλιευμάτων, καθώς επίσης και τα περιορισμένα αλιευτικά πεδία και η τοπογραφία του ελληνικού βυθού.

Μέσα σε αυτό το ιδιαίτερα δυσμενές περιβάλλον οι αλιείς υφίστανται περαιτέρω μείωση εισοδήματος από τη σχέση αλληλεπίδρασης με τα θαλάσσια θηλαστικά, αφού μοιράζονται τους ίδιους πόρους επιβίωσης και από τη συνεχή αύξηση τιμών των υλικών των μηχανημάτων και των πρώτων υλών γενικότερα που χρησιμοποιούν για την επίτευξη των στόχων τους. Επιπλέον, μέσα στην παγκόσμια οικονομική ύφεση, η οποία επηρεάζει όλους τους κλάδους και όλους τους τομείς της πραγματικής οικονομίας με κυριότερο αποδέκτη των δυσμενών επιπτώσεων τον πρωτογενή τομέα, δεν θα μπορούσε ο ευαίσθητος εκ φύσεως και με τόσα ειδικά προβλήματα αλιευτικός κλάδος να μείνει ανεπηρέαστος.

Η παρούσα εργασία συνίσταται σε μια προσπάθεια διερεύνησης των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου.

## 2. Υλικά και μέθοδοι

### 2.1 Σκοπός της έρευνας.

Ο σκοπός της παρούσης προσπάθειας είναι η διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων. Μεταξύ των επιστημονικών προσεγγίσεων που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι και η ανάλυση της δομής της αγοράς. Έτσι τυπικά ξεκινώντας με τον ορισμό της ανάλυση αγοράς θα μπορούσαμε να πούμε «ότι ανάλυση αγοράς είναι η συστηματική συλλογή και καταγραφή πληροφοριών που αφορούν στο marketing των προϊόντων και υπηρεσιών». Ο ρόλος και η σημασία της έρευνας αγοράς συνίσταται στο γεγονός ότι αποτελεί έναν ειδικευμένο επιστημονικό κλάδο που λειτουργεί σαν εργαλείο του marketing παρέχοντας πληροφορίες που καθοδηγούν αποφάσεις μειώνοντας στα πλαίσια του δυνατού το επιχειρηματικό ρίσκο. Η ανάλυση αγοράς έχει δύο σκοπούς. Ο πρώτος είναι να προσδιορίσει πόσο ελκυστική είναι η αγορά και οι υποαγορές της. Ο δεύτερος σκοπός είναι να κατανοηθεί η δυναμική της αγοράς ώστε να εντοπιστούν οι ευκαιρίες, αλλά και οι παγίδες.

Έτσι, με αυτόν τον τρόπο και με προγενέστερη γνώση των προβλημάτων της αγοράς μπορούν να ληφθούν προληπτικά μέτρα και να συνταχθούν ανάλογες στρατηγικές.

Μέσα τώρα στο πλαίσιο του αλιευτικού κλάδου που σχεδόν αποτελεί κλάδο που οι εκτιμήσεις και οι επιστημονικές αναλύσεις της δομής αγοράς και του Marketing, δε μπορούν εύκολα να αξιοποιηθούν και τα στοιχεία τέτοιων αναλύσεων, ενέχουν πάντοτε απρόβλεπτους και πολλές φορές εξωγενείς για το πλαίσιο μιας αγοράς παράγοντες, όπως για παράδειγμα μια οικολογική καταστροφή ή η συνεχής μείωση των ιχθυαποθεμάτων επιχειρήσαμε να αναλύσουμε και να στοχεύσουμε στα παρακάτω:

Ειδικότερα οι επιμέρους στόχοι έχουν ως εξής :

1. Διερεύνηση της δομής των καναλιών διανομής (distribution channels)
2. Διερεύνηση της διάρθρωσης της διάθεσης ανά κατηγορία – είδος προϊόντος καθώς και ανά σημείο διάθεσης.
3. Διερεύνηση αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών όσον αφορά
  - 3.1 Από ποια σημεία αγοράζουν
  - 3.2 Ποια προϊόντα αγοράζουν
  - 3.3 Διερεύνηση ποιοτικών χαρακτηριστικών της αγοραστικής συμπεριφοράς.
4. Διερεύνηση συσχέτισης μεταξύ κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών των καταναλωτών καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της αγοραστικής συμπεριφοράς.
5. Διερεύνηση τάσεων των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης των αλιευμάτων στο πολεοδομικό συγκρότημα Βόλου.

## 2.2 Πεδίο Έρευνας

Η έρευνα διεξήχθη στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου. Ο Βόλος είναι μεγάλη πόλη της Θεσσαλίας, χτισμένη στον μυχό του Παγασητικού κόλπου, κοντά στην θέση της αρχαίας Ιωλκού στους πρόποδες του Πηλίου. Είναι επίσης μία από τις πιο μεγάλες πόλεις και ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια της Ελλάδας. Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Βόλου, σύμφωνα με την απογραφή του 2001, ανέρχεται σε 85.001 κατοίκους. Ο πληθυσμός ολόκληρου του πολεοδομικού συγκροτήματος ανέρχεται σε 123.119 κατοίκους και περιλαμβάνει και έναν ακόμη εξίσου μεγάλο Δήμο αυτόν της Ν. Ιωνίας που αριθμεί κοντά στους 30.000 κατοίκους.

Στον Βόλο λειτουργούν, προσφέρουν και ασχολούνται με τη διάθεση αλιευτικών προϊόντων όλα τα κανάλια εκείνα που υφίστανται και στις υπόλοιπες μεγάλες πόλεις της Ελλάδος όπως ιχθυοπωλεία, πολυκαταστήματα, ιχθυόσκαλες κλπ. Για αυτό το λόγο και συγχρόνως για πολλούς ακόμα όπως η σωστή πληθυσμιακή κατανομή, η ίδια κοινωνικοοικονομική διαστρωμάτωση, ίδια ποσοστά ανεργίας με την υπόλοιπη Ελλάδα αποτελούσε και συνεχίζει να αποτελεί ένα ασφαλές μέρος για την διεξαγωγή και συγκέντρωση στοιχείων ερευνών.

Σύμφωνα τώρα με τα στατιστικά του Υπουργείου εργασίας και ποιο συγκεκριμένα από το Εμπορικό Επιμελητήριο Μαγνησίας (Αύγουστος 2008) στην ευρύτερη περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος, δηλαδή στους Δήμους Βόλου και στο Δήμο της Ν. Ιωνίας, δραστηριοποιούνται και ασχολούνται με την πώληση αλιευτικών προϊόντων συνολικά 85 καταστήματα. Από αυτά τα πενήντα

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*



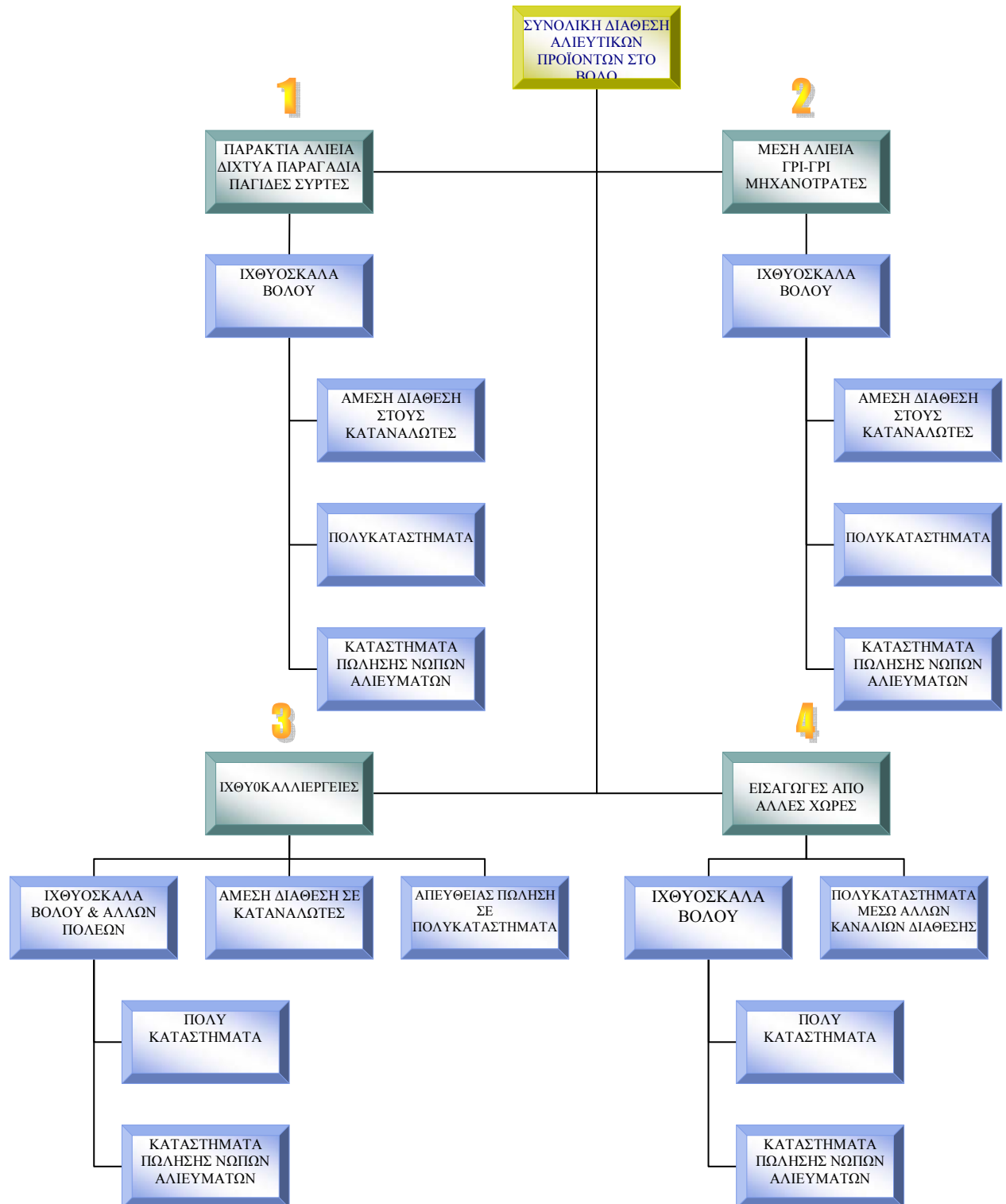
εννέα (59) πωλούν καθημερινά στην λιανική φρέσκα νωπά αλιεύματα και είναι διάσπαρτα σε όλο τον κυκλοφοριακό ιστό της πόλης αλλά και σε πιο απομακρυσμένες περιοχές. Τα υπόλοιπα είκοσι έξι καταστήματα ασχολούνται και αυτά με την λιανική αλλά παράλληλα ως κύρια δραστηριότητα έχουν την εισαγωγή εμπορία και διάθεση νωπών αλιευτικών προϊόντων και πολλές φορές ασχολούνται με το χονδρεμπόριο αυτών.

Επίσης στο πολεοδομικό συγκρότημα ασχολούνται με την πώληση νωπών αλιευμάτων και τέσσερα μεγάλα πολυκαταστήματα που αποτελούν μέρος μεγαλύτερων πανελλαδικών αλυσίδων ενώ σε όλα σχεδόν τα πολυκαταστήματα της πόλης πωλούνται κατεψυγμένα αλιεύματα.

Τέλος στην πόλη του Βόλου λειτουργεί ένας χώρος που είναι η ιχθυόσκαλα Βόλου η οποία αν και λειτουργεί κανονικά σαν ιχθυόσκαλα δηλαδή τα περισσότερα αλιευτικά προϊόντα που διατίθενται στην αγορά περνούν πρώτα και καταγράφονται σε αυτή δεν έχει επισήμως αναγνωρισθεί και δεν συμπεριλαμβάνεται στις επίσημες ιχθυόσκαλες της Ελλάδος κυρίως λόγω σημαντικών αντιρρήσεων και διαφωνιών τις οποίες έχουν εγείρει κυρίως οι οικολογικές οργανώσεις της ευρύτερης περιοχής. Οι ανησυχίες αυτές έχουν αποτελέσει και ακόμα αποτελούν τροχοπέδη στην ορθή και από όλες τις απόψεις οργανωμένη διανομή των αλιευτικών προϊόντων στην περιοχή της Μαγνησίας, οργάνωση που θα επιτευχθεί μόνο εάν διευθετηθούν τα ζητήματα που σχετίζονται με την λειτουργία και σωστή διακίνηση των αλιευμάτων και θα άρει και τις

τελευταίες αντιρρήσεις των οικολογικών οργανώσεων που δρουν στην ευρύτερη περιοχή.

### 2.3 Η Δομή της διάθεσης αλιευτικών προϊόντων στην πόλη του Βόλου



Σχήμα 1: Η δομή της διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων στο Βόλο

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

Στο παραπάνω διάγραμμα (σχήμα 1) φαίνεται καθαρά η δομή της διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων στη πόλη του Βόλου καθώς και όλα τα κανάλια διανομής (distribution channels). Έτσι η συνολική διάθεση των αλιευτικών προϊόντων στην πόλη του Βόλου τροφοδοτείται από τέσσερα κανάλια που είναι :

- 1) Η παράκτια αλιεία (Δίχτυα, παραγάδια, παγίδες, συρτές)
- 2) Η μέση αλιεία που αποτελείται από τα Γρι-Γρι και της μηχανότρατες
- 3) Οι ιχθυοκαλλιέργειες και τα προϊόντα αυτών
- 4) Οι εισαγωγές από άλλες χώρες.

Στο πρώτο επίπεδο και μέχρι να καταλήξουν στο τραπέζι, για να καλύψουν τις διατροφικές συνήθειες ή ακόμη και ανάγκες , των καταναλωτών, όλα τα κανάλια που τροφοδοτούν την συνολική διάθεση των αλιευμάτων της πόλης ελέγχονται, ταξινομούνται και καταγράφονται από την ιχθυόσκαλα του Βόλου. Επίσης εκεί συνεργάζεται και αντλεί στοιχεία η διεύθυνση αλιείας που αποτελεί τον κύριο κρατικό φορέα ελέγχου και καταγραφής των ποσοτήτων, αυτής της πρωτογενούς παραγωγής.

Η σημαντικότερη ίσως διαφοροποίηση που παρουσιάζεται σχετικά με την πώληση των φρέσκων αλιευμάτων και την διάθεση τους στους καταναλωτές, είναι οι απευθείας πώληση εισαγόμενων ψαριών από τα πολυκαταστήματα μέσω άλλων καναλιών προμήθειας προϊόντων σε κεντρικό επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο, έκτος του γεγονότος, ότι χάνεται ένας επιπλέον έλεγχος των προϊόντων που διενεργείται στην ιχθυόσκαλα του Βόλου, χάνεται ταυτόχρονα η άμεση ενημέρωση της συνολικής διάθεσης των διατιθέμενων αλιευτικών προϊόντων σε επίπεδο πόλης.

Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με την ενημέρωση την οποία όφειλαν να παρέχουν τα πολυκαταστήματα σε επίπεδο είτε κεντρικών διευθύνσεων είτε σε επίπεδο πόλης και των εκάστοτε καταστημάτων και γραφείων αλιείας. Παρόλα αυτά ακόμα και στο επίπεδο της διάθεσης των αλιευμάτων τα στοιχεία τα οποία τηρούν τα κατά τόπους πολυκαταστήματα, αφορούν συνήθως το τρέχον έτος και οποιαδήποτε περαιτέρω πληροφορία πρέπει να αναζητηθεί σε κεντρικό επίπεδο πράγμα που δυσχεραίνει μέχρι και κάνει αδύνατη την συγκέντρωση στοιχείων για μακρύ χρονικό διάστημα.

Τέλος, παρατηρώντας την δομή της διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων μπορούμε εύκολα να παρατηρήσουμε ότι όλα τα κανάλια διανομής σχετίζονται μεταξύ τους. Κανένα από αυτά δεν κρατά αμιγώς το ρόλο του κύριου προμηθευτή με μικρή εξαίρεση να παρουσιάζεται από τον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών. Αυτή η εξαίρεση έγκειται κυρίως στο γεγονός, ότι ενώ και ο συγκεκριμένος κλάδος δραστηριοποιείται στην άμεση διάθεση στους καταναλωτές, πάραυτα διακινεί τις μεγαλύτερες ποσότητες του σε άλλα κανάλια διάθεσης κρατώντας κυρίως τον χαρακτήρα του χονδρεμπόρου.



Εικόνα1: Επαγγελματίες αλιείς έξω από το λιμάνι του Βόλου

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

## 2.4 Μεθοδολογία

Ως μέθοδος ορίζεται ο τρόπος με τον οποίο επιδιώκεται η παραγωγή ενός αποτελέσματος. Τεχνική τώρα είναι ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Η μέθοδος και οι τεχνικές πρέπει να βρίσκονται σε λογική σχέση μεταξύ τους. Το αποτέλεσμα καθορίζει τις μεθόδους και τις τεχνικές που θα ακολουθηθούν και αντιστρόφως.

Όταν οι ερευνητές θέλουν να μελετήσουν τις υποκειμενικές διαστάσεις της πραγματικότητας προσπαθούν να αντλήσουν στοιχεία και πληροφορίες για στάσεις και απόψεις από τα ίδια τα υποκείμενα που βιώνουν τη συγκεκριμένη πραγματικότητα ουσιαστικά δηλαδή διεξάγουν μια κοινωνική έρευνα. Στη διάθεσή τους τότε έχουν πολλές τεχνικές όπως την συνέντευξη που πρόκειται για τεχνική που χρησιμοποιείται για να αντλήσουμε από τους ερωτώμενους στοιχεία, πληροφορίες και εκτιμήσεις σε μια ζωντανή και σε βάθος συζήτηση, το ερωτηματολόγιο που το χρησιμοποιείται όταν δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε συνεντεύξεις βάθους δίνοντας προτεραιότητα σε προτυπωμένο κατάλογο ερωτημάτων για να απαντήσουν οι ερωτώμενοι. Μπορούν επίσης να θέτουν συγκεκριμένο αριθμό ερωτήσεων (κλειστών αλλά και πολλαπλών απαντήσεων ή ανοιχτών) ώστε να μπορούν να επεξεργάζονται τις απαντήσεις αυτής της «σχεδιασμένης συνέντευξης» με στατιστικές τεχνικές και να εξάγουν συμπεράσματα που σχηματίζουν μια γενικότερη εικόνα και βοηθούν στην

εξαγωγή αποτελεσμάτων που χρησιμοποιούνται στην έρευνα αγοράς.

Ως έρευνα αγοράς μπορεί να ονομαστεί η ενέργεια ανθρώπου ή ομάδα ανθρώπων που ως κύριο στόχο έχουν την συστηματική και τυποποιημένη συλλογή στοιχείων και καταγραφή πληροφοριών που αφορούν στο marketing των προϊόντων και υπηρεσιών που ερευνούν. Η παροχή αυτών των πληροφοριών ενεργοποιούν πολλές φορές αποφάσεις εταιριών ή ακόμη και ολόκληρων κλάδων με κύριο γνώμονα ότι ή σωστή ανάλυση και ερμηνεία της αγοράς καθώς μειώνει στο ελάχιστο το επιχειρηματικό ρίσκο.

Έτσι η ανάλυση αγοράς αποτελούσε και πολύ περισσότερο στις μέρες μας αποτελεί, ένα από τα πιο σύγχρονα και παράλληλα απαραίτητα εργαλεία των επιχειρήσεων.

Η ανάλυση τώρα της δομής της αγοράς είναι η μελέτη των οργανωτικών χαρακτηριστικών της αγοράς, τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο και επηρεάζουν την λειτουργία μιας επιχείρησης.

Η δομής της αγοράς μπορεί να καθοριστεί σε σχέση με την σπουδαιότητα που έχουν οι μεμονωμένες επιχειρήσεις, ή οι κλάδοι σε μια οικονομία.

Ο ποιο συνηθισμένος τρόπος εκτίμησης της σπουδαιότητας ενός κλάδου σε μια αγορά είναι

α. έχοντας σαν κριτήριο τις εκροές, προστιθέμενη αξία στον κλάδο (ή και τα καθαρά κέρδη του κλάδου) εκφρασμένη σε χρηματικές μονάδες, ή,

β. Την ποσότητα κάποιων από των εισροών που χρησιμοποιεί ο κλάδος (συνήθως εργατική δύναμη)

Οι διαστάσεις της δομής της αγοράς που είναι χρήσιμες στην ανάλυση μας, είναι:

- ο βαθμός συγκέντρωσης (seller and buyer concentration)
- η διαφοροποίηση της παραγωγής (product differentiation)
- η ευκολία πρόσβασης στην αγορά (height of barriers to entry into)

**Ο βαθμός συγκέντρωσης της αγοράς**, αναφέρεται στον αριθμό και στο μερίδιο της αγοράς κάθε μιας από τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε μια αγορά.

Μπορούμε να εκτιμήσουμε τον βαθμό συγκέντρωσης των εκροών που καταγράφει το μερίδιο αγοράς το οποίο οι 3 ή 5 μεγαλύτερες εταιρείες του κλάδου κατέχουν σε σύγκριση με το σύνολο του κλάδου και τον βαθμό συγκέντρωσης των εισροών, καταγράφοντας, τον αριθμό και το μέγεθος των επιχειρήσεων (σε σχέση με το σύνολο του κλάδου) που χρησιμοποιούν μια κάποια εισροή

**Η διαφοροποίηση του προϊόντος**, αναφέρεται στον αριθμό και την διαφορετικότητα των προϊόντων τα οποία διακινούνται σε μια αγορά (ή κλάδο)

**Η ευκολία πρόσβασης**, μπορεί να οριστεί σαν τα εμπόδια που συναντά μια καινούργια επιχείρηση, προκειμένου να δραστηριοποιηθεί σε μια αγορά, και συνήθως παίρνουν τις παρακάτω μορφές:

Νομικά εμπόδια (κατοχύρωση πατέντας, ή άλλα νομικά εμπόδια)

Συγκριτικά πλεονεκτήματα (πχ. το κόστος λειτουργίας μιας ήδη υπάρχουσας εταιρείας είναι μικρότερο από μιας νέας)

Η αφοσίωση των καταναλωτών (buyer loyalty), σε συγκεκριμένα προϊόντα μιας επιχείρησης, ή σε ένα συγκεκριμένο προϊόν.



Για τους λόγους αυτούς και πριν ακόμα ξεκινήσει η έρευνα γνωρίζαμε τις ιδιαιτερότητες του κλάδου και τις δυσκολίες μια έρευνας αγοράς σε αυτόν, επιχειρήθηκε να προσδιοριστεί ο ακριβής τρόπος συγκέντρωσης των στοιχείων. Με αυτόν τον τρόπο επιδιώχθηκε να απαλειφθούν κίνδυνοι και επιστημονικά λάθη που θα αλλοίωναν ή ακόμα θα καθοδηγούσαν την διεξαγωγή της έρευνας. Οι κίνδυνοι και οι φόβοι αστοχίας της μελέτης ήταν πολλοί και έπρεπε με κάποιο τρόπο να εξαλειφθούν ή τουλάχιστον να μειωθούν, έτσι ώστε να καταστήσουν την έρευνα μας, αξιόπιστη και αποδεκτή στους επιστημονικούς κύκλους ειδικότερα, σε ένα αντικείμενο που και βιβλιογραφικά και επιστημονικά δεν είχε μέχρι πρότινος αναλυθεί. Έτσι επιχειρήθηκε πρώτιστα να αποσαφηνιστούν και να γίνουν ευδιάκριτοι οι στόχοι όπως αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 3 (Σκοπός της έρευνας) και μετέπειτα να βρεθεί ο καλύτερος δυνατός τρόπος συλλογής των στοιχείων που θα βοηθούσε και θα συνέλεγε με τον καλύτερο και πιο αξιόπιστο τρόπο τα στοιχεία.

Η διεξαγωγή της έρευνας μας αποφασίστηκε να γίνει με την μέθοδο του ερωτηματολογίου (Παρατίθεται ολόκληρο στο Παράρτημα Α). Έτσι χρησιμοποιήθηκε ο τύπος του δομημένου ερωτηματολογίου με κλειστές απαντήσεις και με τη μορφή της πενταβάθμιας κλίμακας Likert.

Επίσης το ερωτηματολόγιο περιέχει και ορισμένες ερωτήσεις γενικού τύπου με τις οποίες θα εξαχθούν και κάποια ποσοτικά στοιχεία.

Το δείγμα είναι από 230 οικογένειες και με την προϋπόθεση ότι καταναλώνουν φρέσκα αλιεύματα κυρίως γιατί μέσα από την συγκεκριμένη

έρευνα θα αναζητηθούν και περαιτέρω πληροφορίες όπως καθορισμός του πληθυσμού ή του πεδίου έρευνας (Target Group).

Τα ερωτηματολόγια περιείχαν 12 διχοτομικές ερωτήσεις οι οποίες είχαν ως κύριο στόχο να αντλήσουν πληροφορίες από το δείγμα σε σχέση με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά αυτού, ενώ 30 από τις ερωτήσεις ήταν πενταβάθμιας κλίμακας τύπου Likert οι οποίες είχαν ως κύριο σκοπό να αξιολογήσουν την καταναλωτική συμπεριφορά του δείγματος. Οι ερωτήσεις αυτές ικανοποίησαν τα κριτήρια της έρευνας και τα ενδιαφέροντα των ερευνητών σε ότι αφορά την καταγραφή των χαρακτηριστικών των καταναλωτών, της καταναλωτικής συμπεριφοράς αυτών καθώς και το ενδιαφέρον αυτών για την ποιότητα των τροφών που καταναλώνουν. (Holm and Kildevang, 1996).

Η συγκέντρωση και συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο της επιτόπιας συνέντευξης σε χώρους διακίνησης - διάθεσης των ερευνούμενων αλιευτικών προϊόντων (market-intercept technique) σε κεντρικά πολυκαταστήματα της πόλης, σε μεγάλα ιχθυοπωλεία, στην ιχθυόσκαλα του Βόλου, σε πλανόδιους και λαϊκές αγορές, μέθοδο με την οποία διασφάλισαμε την διάθεση για αγορά (καταναλωτική συνήθεια) φρέσκου ψαριού από τους καταναλωτές. Για ορισμένους ερευνητές η παραπάνω μέθοδος δεν είναι ενδεδειγμένη για την διενέργεια ερευνών καθώς υποστηρίζουν ότι το δείγμα δεν είναι ομοιογενές. Παρόλα αυτά αποτελούσε και αποτελεί μέχρι και σήμερα μια πολύ δημοφιλή μέθοδο διενέργειας στατιστικών μελετών λόγω σημαντικών

πλεονεκτημάτων που διαθέτει όπως χαμηλό κόστος, ικανότητα προσέγγισης του καταναλωτικού κοινού κ.α. (McDaniel and Gates. 2002; Hair. 2003)



Εικόνα 2: Επαγγελματικό σκάφος με δίχτυα

### 3. Αποτελέσματα

#### 3.1 Καταναλωτική συμπεριφορά κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά

Για να ξεκινήσουμε την διερεύνηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς πρέπει πρώτα να κωδικοποιήσουμε και να ομαδοποιήσουμε το δείγμα μας. Έτσι όπως προαναφέρθηκε από τις πρώτες 12 διχοτομικές ερωτήσεις διερευνήθηκαν τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του δείγματος που καταναλώνει φρέσκα αλιεύματα και τα οποία παρατίθενται στους πίνακες που ακολουθούν.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΦΥΛΛΟΥ ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΑΝΔΡΑΣ	121	54,5	54,5	54,5
ΓΥΝΑΙΚΑ	101	45,5	45,5	100,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΕΓΓΑΜΟΣ	179	80,6	80,6	80,6
ΑΓΑΜΟΣ	43	19,4	19,4	100,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΕΩΣ 40	131	59,0	59,0	59,0
ΑΝΩ 40	91	41,0	41,0	100,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΕΩΣ ΛΥΚΕΙΟ	106	47,7	47,7	47,7
ΑΝΩΤΑΤΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ	116	52,3	52,3	100,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΕΛ. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ	27	12,2	12,2	12,2
ΙΔ. ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	66	29,7	29,7	41,9
ΔΗΜ. ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	115	51,8	51,8	93,7
ΑΝΕΡΓΟΣ	14	6,3	6,3	100,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ**

EURO	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΕΩΣ 1000	51	23,0	23,0	23,0
ΑΠΟ 1000 ΕΩΣ 2000	98	44,1	44,1	67,1
ΠΑΝΩ ΑΠΟ 2000	73	32,9	32,9	100,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	222	100,0	100,0	

Στις πρώτες αυτές γενικές ερωτήσεις μπορούμε εύκολα να διαγνώσουμε την δομή του δείγματος και να ομαδοποιήσουμε τα πρώτα αποτελέσματα αφού διακρίνουμε καθαρά ότι το 54,5% των ερωτηθέντων είναι άντρες και το 45,5% είναι γυναίκες. Συνεχίζοντας βλέπουμε ότι το 80,6% είναι έγγαμοι πράγμα που σημαίνει ότι οι καταναλωτικές τους συνήθειες επηρεάζουν ή ακόμα περισσότερο

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

επηρεάζονται και από τα υπόλοιπα μέλη της οικογενείας ενώ ένα μικρό ποσοστό μόλις 19,4% είναι άγαμοι.

Η ηλικιακή κατανομή του δείγματος εμφανίζεται με ποσοστά κοντά στο 59% να είναι έως 40 χρόνων και το υπόλοιπο 41% να είναι πάνω από 40. Σχεδόν όμοια αποτελέσματα παρουσιάζουν και οι γραμματικές γνώσεις του δείγματος που ουσιαστικά χωρίζεται στη μέση με τους μισούς να έχουν συνεχίσει τις σπουδές και μετά το λύκειο. Σε ότι αφορά το επάγγελμα το δείγμα παρουσίασε ένα υψηλό ποσοστό κοντά στο 50% δημοσίων υπαλλήλων ή υπαλλήλων του ευρύτερου δημόσιου τομέα, πράγμα που εξηγείται εύκολα διότι οι ώρες και τα μέρη που διεξήχθη η έρευνα ήταν ώρες καταστημάτων και σε μεγάλα πολυκαταστήματα ή ιχθυοπωλεία και κυρίως απογευματινές ώρες όποτε και το μεγαλύτερο μέρος των ελευθέρων επαγγελματιών δεν θα μπορούσαν να αποτελούν μέρος αυτού. Επίσης διαπιστώνεται ένα ποσοστό κοντά στο 6,3 % ανέργων ποσοστό κοντά στα πανελλήνια δεδομένα σύμφωνα με το υπουργείο απασχόλησης. Τέλος σύμφωνα με το πρώτο σκέλος των διχοτομικών ερωτήσεων το οικογενειακό εισόδημα διαμορφώνεται σε ποσοστά 23% έως 1.000€, 44,1 % από 1.000 έως 2.000€ ενώ πάνω από 2.000€ δήλωσε ότι αμείβεται ποσοστό περίπου 32,9% .

Στο δεύτερο σκέλος των διχοτομικών ερωτήσεων ακολούθησαν ερωτήσεις που αφορούσαν γενικές καταναλωτικές συνήθειες του δείγματος και οι οποίες θα μας έδιναν μια πρώτη εικόνα σε σχέση με την κατανάλωση των αλιευτικών προϊόντων. Επίσης, με αυτές θα μπορούσαμε εύκολα μετρήσιμα να εξάγουμε συμπεράσματα για τα αλιευτικά προϊόντα τη διείσδυση αυτών στην αγορά

τροφίμων και κατά πόσο αποτελούν μέρος της μεσογειακής δίαιτας ή καλύτερα των ελληνικών διατροφικών συνηθειών.

Στη συνέχεια συνοπτικά παρατίθενται τα αποτελέσματα των υπολοίπων ερωτήσεων :

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΠΡΟΘΕΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΝΑΙ	210	94,6	94,6	94,6
ΟΧΙ	12	5,4	5,4	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>222</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΣΥΧΝΑ	152	68,5	68,5	68,5
ΟΧΙ ΣΥΧΝΑ	70	31,5	31,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>222</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΝΑΙ	73	32,9	32,9	32,9
ΟΧΙ	149	67,1	67,1	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>222</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΨΑΡΙΩΝ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΝΑΙ	88	39,6	39,6	39,6
ΟΧΙ	134	60,4	60,4	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>222</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΨΑΡΙΩΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΝΑΙ	49	22,1	22,1	22,1
ΟΧΙ	173	77,9	77,9	100,0
<b>Σύνολο</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΨΑΡΙΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΣΕ ΚΟΝΣΕΡΒΕΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΝΑΙ	81	36,5	36,5	36,5
ΟΧΙ	141	63,5	63,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΣΥΧΝΑ	152	68,5	68,5	68,5
ΟΧΙ ΣΥΧΝΑ	70	31,5	31,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	222	100,0	100,0	

Με μια πρώτη επαφή με τα αποτελέσματα, μπορούμε εύκολα να διαπιστώσουμε ότι το 94,6% του δείγματος, ποσοστό άκρως υψηλό, απάντησε ότι καταναλώνει, αγοράζει και τρέφεται με φρέσκα αλιεύματα. Επίσης το 68,5% των ερωτηθέντων παραδέχθηκαν ότι καταναλώνουν φρέσκα αλιεύματα περισσότερο από μια φορά την εβδομάδα.

Στην επιλογή τώρα των αλιευμάτων και στις προτιμήσεις των καταναλωτών, τα αποτελέσματα δείχνουν χαμηλά ποσοστά σε διάφορους κλάδους

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*



αλιευμάτων όπως για παράδειγμα τον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών, για τον οποίο το δείγμα δήλωσε σε ποσοστό 32,9% ότι προτιμά και επιλέγει να καταναλώσει τα παράγωγα αυτού.

Χαμηλό επίσης ποσοστό παρουσίασε ο μεταποιητικός κλάδος των αλιευμάτων και τα επεξεργασμένα τυποποιημένα σε κονσέρβα αλιεύματα έτυχαν χαμηλής εκλεξιμότητας της τάξεως του 36,5% του δείγματος ενώ μόλις το 22,1% του δείγματος δήλωσε ότι αγοράζει ψάρια εισαγωγής.

Τέλος, τα κατεψυγμένα ψάρια συγκέντρωσαν ένα αρκετά υψηλό ποσοστό, κοντά στο 40% των ερωτηθέντων, πράγμα που ενδεχομένως οφείλεται στο γεγονός ότι έχουν εισαχθεί σε όλα τα ψυγεία των πολυκαταστημάτων και ιχθυοπωλείων με αποτέλεσμα να είναι εύκολα προσβάσιμα από το καταναλωτικό κοινό και να αποτελούν εύκολη και συνήθως πιο συμφέρουσα λύση κάλυψης της διαπιστωμένης με υψηλό ποσοστό 94,6% διατροφικής ανάγκης για αλιεύματα των καταναλωτών.

### 3.2. Καταναλωτικές συνήθειες

Όπως ήδη αναφέρθηκε στο ερωτηματολόγιο(Παράρτημα 1) υπήρχαν 12 διχοτομικές ερωτήσεις οι οποίες είχαν ως κύριο στόχο να αντλήσουν πληροφορίες από το δείγμα σε σχέση με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά αυτού και αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, ενώ 30 από τις ερωτήσεις ήταν πενταβάθμιας κλίμακας τύπου Likert οι οποίες είχαν ως κύριο σκοπό να αξιολογήσουν την καταναλωτική συμπεριφορά και τις καταναλωτικές συνήθειες του δείγματος.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα κάνουμε μια πρώτη επαφή και έναν σχολιασμό των αποτελεσμάτων αυτών των ερωτήσεων, που είναι αρκετά ενδιαφέροντα και θα προσπαθήσουμε να αποκωδικοποιήσουμε τα αποτελέσματα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΠΟΤΕ	6	2,7	2,7	2,7
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	51	23,0	23,0	25,7
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	37	16,7	16,7	42,3
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	86	38,7	38,7	81,1
ΠΑΝΤΑ	42	18,9	18,9	100,0
<b>Σύνολο</b>	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 15: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΠΟΤΕ	97	43,7	43,7	43,7
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	78	35,1	35,1	78,8
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	25	11,3	11,3	90,1
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	20	9,0	9,0	99,1
ΠΑΝΤΑ	2,9	,9		100,0
<b>Σύνολο</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 16: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΠΟΤΕ	60	27,0	27,0	27,0
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	62	27,9	27,9	55,0
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	35	15,8	15,8	70,7
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	54	24,3	24,3	95,0
ΠΑΝΤΑ	11	5,0	5,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 17: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ**

	Συχνότητα	Ποσοστό	%	Αθροιστικό Ποσοστό
ΠΟΤΕ	60	27,0	27,0	27,0
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	74	33,3	33,3	60,4
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	39	17,6	17,6	77,9
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	42	18,9	18,9	96,8
ΠΑΝΤΑ	7	3,2	3,2	100,0
<b>Σύνολο</b>	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

Στους πρώτους τέσσερεις πίνακες επιχειρούμε να αντλήσουμε πληροφορίες σχετικά με τις καταναλωτικές τους συνήθειες και τα μέρη που πηγαίνουν οι καταναλωτές για να προμηθευτούν φρέσκα αλιεύματα. Αυτά είναι τα ιχθυοπωλεία, η ιχθυόσκαλα, τα πολυκατάστημα και οι πλανόδιοι πωλητές με τις λαϊκές αγορές.

Έτσι μπορούμε εύκολα να διαπιστώσουμε ότι οι καταναλωτές προτιμούν κυρίως να προμηθεύονται φρέσκα αλιεύματα από τα ιχθυοπωλεία της πόλης του Βόλου σε ποσοστό που φτάνει το 57,6% μικρότερο ποσοστό δείχνει να εμπιστεύεται την ιχθυόσκαλα του Βόλου 29,3 ενώ χαμηλότερα ποσοστά κοντά στο 10% εμφανίζουν τα πολυκαταστήματα και οι πλανόδιοι πωλητές με τις λαϊκές αγορές. Οι προτιμήσεις του δείγματος ασφαλώς αποτελούν μια πρώτη επαφή με τα αποτελέσματα που θα ακολουθήσουν και με τα συμπεράσματα που θα διεξαχθούν από την έρευνα αλλά θα ήταν σκόπιμο να αναλυθούν περαιτέρω και να συγκριθούν με άλλα αποτελέσματα της έρευνας και με άλλα χαρακτηριστικά του δείγματος. Σε αυτή την περίπτωση ενδεικτική μορφή ανάλυσης αποτελεί η *correspondence analysis* (ανάλυση αντιστοιχίας).



Εικόνα 3 : Αλιευτικό σκάφος με δίχτυα

### **3.3. Correspondence analysis (ανάλυση αντιστοιχίας)**

#### **3.3.1. Εισαγωγή**

Η ανάλυση αντιστοιχίας (Correspondence analysis) χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να απεικονίσουμε γραφικά τη σχέση των κατηγοριών δύο κατηγορικών μεταβλητών. Στην απλή της μορφή αναλύει απλούς πίνακες διασταύρωσης (crosstabulation tables ) διπλής εισόδου και απεικονίζει γραφικά τη σχέση μεταξύ των κατηγοριών των μεταβλητών σε ένα χώρο λίγων διαστάσεων. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να εφαρμοστεί για να μελετηθεί η σχέση μεταξύ εισοδήματος και κατανάλωσης, όπως και η σχέση μεταξύ προϊόντων και συγκεκριμένων χαρακτηριστικών.

Η ανάλυση αντιστοιχίας είναι μια περιγραφική - διερευνητική τεχνική με σκοπό να αναλύσει τους απλούς και διπλής κατεύθυνσης πίνακες πολυμεταβλητών που περιέχουν κάποιο μέτρο και μια αντιστοιχία μεταξύ των σειρών και των στηλών. Τα αποτελέσματα παρέχουν πληροφορίες που είναι παρόμοιας φύσης με εκείνους που παράγονται από την παραγοντική τεχνική ανάλυση και πολλές φορές είναι πιο εύκολα μετρήσιμα επιτρέποντας την έρευνα στη δομή των κατηγορικών μεταβλητών που περιλαμβάνονται στον πίνακα.

Το πιο κοινό είδος πίνακα αυτού του τύπου είναι ο διπλής κατεύθυνσης πίνακας crosstabulation. Μια περιεκτική περιγραφή αυτής της μεθόδου, οι υπολογιστικές λεπτομέρειες και ο τρόπος ερμηνείας των αποτελεσμάτων αναφέρονται στο κλασικό κείμενο από Greenacre (1984). Αυτές οι μέθοδοι

αναπτύχθηκαν αρχικά πρώτιστα στη Γαλλία από Jean-Paul Benzirci στις αρχές 1960 και 1970 ( Benzirci, 1973 Lebart, Morineau, και Tabard, 1977), αλλά τελευταία έχει κερδίσει μια αυξανόμενη αποδοχή και εφαρμογή στις αγγλόφωνες χώρες (Carrol, Green, και Schaffer, 1986 Hoffman και Franke, 1986). Σημειώστε ότι παρόμοιες τεχνικές αναπτύχθηκαν ανεξάρτητα σε διάφορες χώρες, όπου ήταν γνωστές για τον αμοιβαίο υπολογισμό μέσου όρου, τη βέλτιστη σημείωση, τη μέθοδο προσδιορισμού της ποσότητας, ή την ανάλυση ομοιογένειας. Στις παραγράφους που ακολουθούν επιχειρείται, μια γενική εισαγωγή στην ανάλυση αντιστοιχίας.

### **3.3.2. Ανάλυση αντιστοιχίας σε σχέση με το εισόδημα**

Στην συγκεκριμένη έρευνα η ανάλυση αντιστοιχίας θα χρησιμοποιηθεί για να εξετάσουμε αν υπάρχει σχέση μεταξύ οικογενειακού εισοδήματος και καταναλωτικών συνηθειών στην προμήθεια αλιευμάτων. Επίσης, θα μελετηθεί η μετακίνηση την τελευταία πενταετία των καταναλωτών στα διάφορα μέρη προμήθειας φρέσκων ψαριών που όπως ήδη έχει αναφερθεί στο διάγραμμα ροής της πόλης του Βόλου δεν είναι άλλα από τα ιχθυοπωλεία την ιχθυόσκαλα τους πλανόδιους και τις λαϊκές αγορές και τέλος τα πολυκαταστήματα.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι πίνακες από την ανάλυση αντιστοιχίας τους οποίους θα σχολιάζουμε κατά σειρά :

Στο πρώτο συγκριτικό πίνακα προσπαθούμε να διαπιστώσουμε αν οι αγοραστικές προτιμήσεις του δείγματος επηρεάζονται από την οικονομική

κατάσταση αυτού και κυρίως αν υπάρχει συσχέτιση το εισοδήματος των καταναλωτών με τα μέρη που αυτοί επιλέγουν να προμηθεύονται φρέσκα αλιεύματα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 18: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΡΟΘΕΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ**

ΟΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ	ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ					
	ΠΟΤΕ	ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΑΝΤΑ	Active Margin
ΕΩΣ 1000 euro	1	11	13	15	11	51
ΑΠΟ 1000 ΕΩΣ 2000	8	46	30	84	28	196
ΑΠΟ 2000 ΚΑΙ ΑΝΩ	3	51	27	87	51	219
Active Margin	12	108	70	186	90	466

**ΠΙΝΑΚΑΣ 19: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕΙΡΩΝ**

ΟΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ	ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ					
	ΠΟΤΕ	ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΑΝΤΑ	Active Margin
ΕΩΣ 1000 euro	,020	,216	,255	,294	,216	1,000
ΑΠΟ 1000 ΕΩΣ 2000	,041	,235	,153	,429	,143	1,000
ΑΠΟ 2000 ΚΑΙ ΑΝΩ	,014	,233	,123	,397	,233	1,000
Mass	,026	,232	,150	,399	,193	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 20: ΣΥΝΟΛΩΝ ΚΑΙ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ**

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation
								2
1	,133	,018			,578	,578	,044	-,019
2	,113	,013			,422	1,000	,053	
Total		,031	14,219	,076 <sup>a</sup>	1,000	1,000		

a. 8 degrees of freedom

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ (Overview Row Points)<sup>a)</sup>

ΟΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		Total
					1	2	1	2	
ΕΩΣ 1000 euro	,109	,168	-,948	,012	,023	,867	,035	,965	1,000
ΑΠΟ 1000 ΕΩΣ 2000	,421	-,423	,056	,010	,568	,011	,986	,014	1,000
ΑΠΟ 2000 ΚΑΙ ΑΝΩ	,470	,340	,171	,009	,409	,121	,822	,178	1,000
Active Total	1,000			,031	1,000	1,000			

a. Symmetrical normalization

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΟΛΩΝΩΝ (Overview Column Points)<sup>a)</sup>

ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		Total
					1	2	1	2	
ΠΟΤΕ	,026	-1,381	,007	,007	,370	,000	1,000	,000	1,000
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	,232	-,021	,069	,000	,001	,010	,095	,905	1,000
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	,150	-,144	-,761	,010	,024	,766	,040	,960	1,000
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	,399	-,141	,252	,004	,060	,224	,267	,733	1,000
ΠΑΝΤΑ	,193	,613	-,014	,010	,546	,000	1,000	,000	1,000
Active Total	1,000			,031	1,000	1,000			

a. Symmetrical normalization

Έτσι παρατηρούμε ότι η αγορά φρέσκων αλιευμάτων από τα ιχθυοπωλεία σε σχέση με το εισόδημα παρουσιάζει έναν βαθμό αδράνειας (μέτρηση της μεταβολής των δεδομένων) που αγγίζει το 58%. Αλλά καλύτερα να εξηγήσουμε την διαδικασία της ανάλυσης αντιστοιχίας. Ουσιαστικά, η λύση που δίνει η ανάλυση αντιστοιχίας αντιπροσωπεύει την σχέση που υπάρχει σε ένα πίνακα (**Correspondence Table**) μεταξύ των σειρών και των κολώνων του πίνακα και

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*



των μεταβλητών αυτού σε όσο γίνεται λιγότερες διαστάσεις. Ο μέγιστος αριθμός διαστάσεων με αυτό τον τρόπο ανάλυσης ισούται με τον αριθμό των ενεργών κολώνων και σειρών παίρνοντας αυτό που είναι μικρότερο και αφαιρώντας μια μονάδα. Στο παράδειγμά μας έχουμε 5 κολώνες και 3 σειρές -1 οπότε έχουμε και δύο λύσεις-διαστάσεις (dimension). Ενεργή από τις σειρές του παραδείγματος μας θεωρείται η σειρά εκείνη που παρουσιάζει το πιο ενεργό αποτέλεσμα στο δείγμα μεγαλύτερο δηλαδή active margin δηλαδή οι κατηγορίες των 1000 € έως 2000 € και 2000 € και άνω. Η μεγαλύτερη μάζα όπως διαπιστώνουμε ανήκει στην απάντηση ότι οι καταναλωτές προμηθεύονται πολλές φορές από τα ιχθυοπωλεία φρέσκα αλιεύματα (**,399**). Η μάζα επηρεάζει περισσότερο το κέντρο βάρους που είναι ο μέσος όρος του προφίλ της κάθε σειράς. Επίσης παρατηρούμε ότι η αναλογία της κατηγορίας 1000 € έως 2000 € έχει μεγαλύτερο ποσοστό στην απάντηση πολλές φορές, ενώ αρκετά υψηλό ποσοστό εμπιστοσύνης στην προμήθεια από ιχθυοπωλεία παρουσιάζει και η κατηγορία εισοδήματος άνω των 2000 €. Επίσης ίδια ποσοστά αδράνειας παρουσιάζει και οι προμήθεια αλιευτικών ειδών από άλλα μέρη που έχουν διερευνηθεί από την μελέτη όπως η ιχθυόσκαλα τα πολυκαταστήματα και οι πλανόδιοι με τις λαϊκές αγορές αλλά λόγω εξοικονόμησης χώρου δεν παρατίθενται οι πίνακες που εξάγονται από το στατιστικό πρόγραμμα SPSS.

Παρόλα αυτά χρήσιμο και με ενδιαφέροντα αποτελέσματα, είναι να αναλυθεί η πρόθεση του καταναλωτικού δείγματος για προμήθεια ψαριών από τα πολυκαταστήματα σε σχέση με την μετακίνηση αυτού από άλλες πηγές

προμήθειας, μελέτη που αποτελεί ίσως και έναν από τους βασικούς στόχους αυτής της εργασίας. Η μετακίνηση του καταναλωτικού δείγματος τα τελευταία χρόνια για προμήθεια φρέσκων αλιευμάτων προς τα πολυκαταστήματα που αγγίζει το 10% οφείλεται κυρίως στην εισαγωγή των προϊόντων αυτών στους χώρους διάθεσης των πολυκαταστημάτων στην επίτευξη καλύτερων τιμών λόγω αυξημένων ποσοτήτων προμηθείας από τα πολυκαταστήματα και στην εισαγωγή των προϊόντων ιχθυοκαλλιεργειών σε αυτά. Η εύκολη πρόσβαση οι επιπλέον ευκολίες που προσφέρουν αυτά όπως παιδικές χαρές, εξοικονόμηση χρόνου, εύκολο παρκινγκ κ.α. αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν την διάθεση προμήθειας του δείγματος αλλά σε βαθμό πολύ χαμηλότερο από άλλους παράγοντες που είναι η καλύτερη ποιότητα των προϊόντων, η προσωπική σχέση με τον έμπορο, η καλύτερη τιμή ή ακόμα ακόμα και η συνήθεια προμήθειας ενός συγκεκριμένου είδους από τον συγκεκριμένο χώρο.

### **3.3.3. Ανάλυση αντιστοιχίας προμηθείας ψαριών από πολυκαταστήματα.**

Όπως ήδη αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο η προμήθεια ψαριών από πολυκαταστήματα τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει μια δυναμική αύξησης σε σχέση με τα παραδοσιακά μέρη προμήθειας φρέσκων αλιευμάτων λόγω κυρίως του γεγονότος της εισαγωγής του συγκεκριμένου είδους στους χώρους διάθεσης των πολυκαταστημάτων. Σημαντικό εξίσου αποτελεί το γεγονός να κατορθώσει

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

μια μελέτη να αποσαφηνίσει την μετακίνηση αυτή, να την ομαδοποιήσει να καταγράψει τις απώλειες που παρουσιάζει κάθε συγγενής κλάδος προμήθειας αλιευτικών ειδών και σε τελική ανάλυση να προσδιορίσει τους λόγους στους οποίους οφείλεται.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 23: ΠΡΟΘΕΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ**

ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ:	ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ					Active Margin
	ΠΟΤΕ	ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΛΜΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΑΝΤΑ	
SUPERMARKETS	43.7	35.1	11.3	9.0	0.9	
ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ	27.0	27.9	15.8	24.3	5.0	
ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	2.7	23.0	16.7	38.7	18.9	
ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ	27.0	33.3	17.6	18.9	3.2	
ΛΑΙΚΕΣ						

Έτσι παρακάτω παρουσιάζονται συγκεντρωτικοί πίνακες με την μέθοδο της ανάλυσης αντιστοιχίας που εξετάζουν τρεις από τις πιο κρίσιμες, ίσως για τον ερευνητή, ερωτήσεις που διανεμήθηκαν με το ερωτηματολόγιο και είναι:

- 1) Αν αγοράζετε ψάρια από S/M πριν από πού αγοράζατε
- 2) Αν αγοράζετε ψάρια από S/M εδώ και πόσο καιρό αγοράζετε
- 3) Αν αγοράζετε από πολυκαταστήματα

**ΠΙΝΑΚΑΣ 24: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΤΑ S/M ΜΕ ΤΟ ΧΡΟΝΟ**

ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S/M ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ. ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ				
	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	Active Margin
10 ΧΡΟΝΙΑ	14	4	3	0	21
5 ΧΡΟΝΙΑ	19	15	20	15	69
2 ΧΡΟΝΙΑ	49	12	29	6	96
ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ ΜΗΝΕΣ	21	17	16	5	59
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΩ	58	12	21	130	221
Active Margin	161	60	89	156	466

Μια πρώτη επαφή με τον πίνακα της ανάλυσης αντιστοιχίας (πίνακας 24) ο οποίος αναλύει το βάθος χρόνου σε σχέση με την αλλαγή μέρους προμήθειας φρέσκων αλιευτικών προϊόντων αποδεικνύει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος όπως είχε ήδη διαφανεί και από άλλους πίνακες δεν προτιμά να προμηθεύεται ψάρια από πολυκαταστήματα (221/466).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 25: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΡΑΜΜΩΝ (Row Profiles)**

ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S/M ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ. ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ				
	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	Active Margin
10 ΧΡΟΝΙΑ	,667	,190	,143	,000	1,000
5 ΧΡΟΝΙΑ	,275	,217	,290	,217	1,000
2 ΧΡΟΝΙΑ	,510	,125	,302	,062	1,000
ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ ΜΗΝΕΣ	,356	,288	,271	,085	1,000
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΩ	,262	,054	,095	,588	1,000
Mass	,345	,129	,191	,335	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

ΠΙΝΑΚΑΣ 26: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΟΛΩΝΩΝ ( Column Profiles)

ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S/M ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ. ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ				
	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	Mass
10 ΧΡΟΝΙΑ	,087	,067	,034	,000	,045
5 ΧΡΟΝΙΑ	,118	,250	,225	,096	,148
2 ΧΡΟΝΙΑ	,304	,200	,326	,038	,206
ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ ΜΗΝΕΣ	,130	,283	,180	,032	,127
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΩ	,360	,200	,236	,833	,474
Active Margin	1,000	1,000	1,000	1,000	

Οι επόμενοι δύο πίνακες (27- 28) σε εμφανίζουν το ίδιο αποτέλεσμα αλλά εμφανίζουν και έναν υψηλό δείκτη μετακίνησης για τα τελευταία δύο χρόνια που αγγίζει το 11% και θα αποτελέσει την δεύτερη διάσταση στην μελέτη αδράνειας που διαπιστώνεται ως σημαντική. Η πρώτη διάσταση αφορά το 86% της αδράνειας του δείγματος αλλά όπως ήδη έχουμε εξηγήσει για την ανάλυση αντιστοιχίας αναφέρεται στον δείκτη με το υψηλότερο active margin, που δεν είναι άλλος από την μη προμήθεια από πολυκαταστήματα, άρα και μη ουσιαστικός για την διεξαγωγή των αποτελεσμάτων, σε σχέση με τους σκοπούς της ερευνάς που έχουμε θέσει.

ΠΙΝΑΚΑΣ 27: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΝΟΛΩΝ (Summary)

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation
								2
1	,530	,281			,859	,859	,036	,014
2	,188	,035			<b>,108</b>	,967	,053	
3	,103	,011			,033	1,000		
Total		,327	152,430	,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000		

a. 12 degrees of freedom

ΠΙΝΑΚΑΣ 28: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΕΙΡΩΝ ΚΑΙ ΣΚΟΡ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ (Overview Row Points)<sup>a</sup>

ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S/M ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
10 ΧΡΟΝΙΑ	,045	-,880	<b>,865</b>	,030	,066	,179	,608	,209	,817
5 ΧΡΟΝΙΑ	,148	-,417	-,610	,025	,049	,292	,551	,417	,968
2 ΧΡΟΝΙΑ	,206	-,756	<b>,511</b>	,075	,222	,286	,830	,135	,964
ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ ΜΗΝΕΣ	,127	-,799	-,594	,053	,153	,237	,811	,159	,969
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΩ	,474	,756	,045	,144	,511	,005	,999	,001	1,000
Active Total	1,000			,327	1,000	1,000			

a. Symmetrical normalization

ΠΙΝΑΚΑΣ 29: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΟΛΩΝΩΝ ΚΑΙ ΣΚΟΡ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ (Overview Column Points)<sup>a</sup>

ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	,345	-,354	<b>,518</b>	,041	,082	,492	,557	,422	,979
ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	,129	-,735	-,807	,056	,131	,446	,661	,283	,944
ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	,191	-,632	-,200	,049	,144	,041	,833	,030	,863
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	,335	1,009	-,110	,181	,643	,021	,996	,004	1,000
Active Total	1,000			,327	1,000	1,000			

a. Symmetrical normalization

Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης

των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου

Στους επόμενους δύο πίνακες εμφανίζεται με πράσινο χρώμα ο συντελεστής βαρύτητας για την δεύτερη διάσταση (λύση). Στον πρώτο πίνακα εμφανίζεται για την δεύτερη διάσταση ένα ποσοστό μετακίνησης κοντά στο 51% και ένα κοντά στο 86% αλλά μετρήσιμο αποτελεί μόνο εκείνο που έχει σημαντική μάζα (mass) σε σχέση με τα υπόλοιπα και σε συνδυασμό με τις διαστάσεις που εξετάζουμε. Τέλος καθαρά εμφανίζεται στον δεύτερο πίνακα με ποσοστό 51,8% ότι η μεγαλύτερη μετακίνηση για τα τελευταία δύο χρόνια που αποτελεί την 2 διάσταση έχει πραγματοποιηθεί από το μέρος εκείνο του δείγματος που δήλωσε ότι προμηθεύονταν από ιχθυοπωλεία.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 30: ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΕΙΡΩΝ (Confidence Row Points)**

ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S/M ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	Standard Deviation in Dimension		Correlation
	1	2	1-2
10 ΧΡΟΝΙΑ	,199	,705	,124
5 ΧΡΟΝΙΑ	,110	,168	-,029
2 ΧΡΟΝΙΑ	,100	,244	,209
ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ ΜΗΝΕΣ	,117	,239	,003
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΩ	,045	,040	-,151

**ΠΙΝΑΚΑΣ 31: ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΟΛΩΝΩΝ (Confidence Column Points)**

ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ. ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ	Standard Deviation in Dimension		Correlation
	1	2	1-2
ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	,104	,120	,076
ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	,166	,324	,043
ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	,125	,371	,022
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	,053	,061	,190

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

Στους τελευταίους δυο πίνακες που δημιουργεί το στατιστικό πακέτο SPSS διαφαίνεται για μια ακόμη φορά το παραπάνω εξαχθέν συμπέρασμα, καθώς και από την συσχέτιση (correlation) αναδεικνύεται η μετακίνηση προμήθειας του δείγματος για τα τελευταία δυο χρόνια φρέσκων αλιευμάτων από ιχθυοπωλεία στα πολυκαταστήματα.

Σε αυτό το σημείο χρήσιμο θα ήταν να αναλυθεί και η διάθεση προμήθειας του δείγματος από πολυκαταστήματα σε σχέση με τα προγενέστερα μέρη προμήθειας φρέσκων αλιευμάτων πράγμα που θα βοηθούσε και θα αποσαφήνιζε ακόμα περισσότερο την τάση που διαπιστώθηκε με την προηγούμενη ανάλυση.

Για αυτό κυρίως τον λόγο ακολουθεί η ανάλυση αντιστοιχίας που εμπλέκει τις δυο άλλες ερωτήσεις που είναι

- 1 Αν αγοράζετε από πολυκαταστήματα
- 2 Αν αγοράζετε ψάρια από S/M πριν από πού αγοράζατε

Στον πρώτο πίνακα φαίνεται επίσης καθαρά από το υψηλό δείκτη active margin ότι μεγάλο ποσοστό του δείγματος δεν αγοράζει φρέσκα αλιεύματα από πολυκαταστήματα. Παρόλα αυτά και όπως ήδη εξηγήθηκε σημαντικό στατιστικό και ερευνητικό πεδίο για τον μελετητή αποτελεί το μέρος εκείνο του δείγματος που επιλέγει να προμηθευτεί έστω και λίγες φορές φρέσκα αλιεύματα από τα πολυκαταστήματα. Πολύ περισσότερο ενδιαφέρει επίσης την έρευνα και η συσχέτιση με άλλα μεγέθη, έστω αυτής της μικρής πρόθεσης, να επιτρέψει να διαγνώσουμε άλλα στοιχεία όπως το βάθος χρόνου της μετακίνησης ή ακόμα και



τις απώλειες των υπολοίπων ανταγωνιστών του κλάδου, πράγμα που αποτελεί ένα από τα πιο σύγχρονα βέλη στην “φαρέτρα” του σωστού και σύγχρονου marketing.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 32: ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ (Correspondence Table)**

ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ. ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ				
	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	Active Margin
ΠΟΤΕ	49	29	27	101	206
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	57	18	39	48	162
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	36	3	8	7	54
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	15	10	15	0	40
ΠΑΝΤΑ	4	0	0	0	4
Active Margin	161	60	89	156	466

**ΠΙΝΑΚΑΣ 33: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟ S/M ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΤΑ	ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ. ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ				
	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	Active Margin
ΠΟΤΕ	,238	,141	,131	,490	1,000
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	,352	,111	,241	,296	1,000
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	,667	,056	,148	,130	1,000
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	,375	,250	,375	,000	1,000
ΠΑΝΤΑ	1,000	,000	,000	,000	1,000
Mass	,345	,129	,191	,335	

Επίσης είναι φανερό ότι τα μεγέθη των απαντήσεων που θα απασχολήσουν την συγκεκριμένη ανάλυση αφορούν τα 3 μεγαλύτερα ενεργά active margin που αντιστοιχούν στις απαντήσεις του ποτέ, λίγες φορές και αρκετές φορές. Η πρώτη λύση τώρα όπως και στο προηγούμενο παράδειγμα αποκλείεται διότι αποτελεί

μέτρηση της αρνητικής απάντησης προμήθειας από πολυκατάστημα φρέσκων αλιευμάτων αλλά μας ενδιαφέρει ερευνητικά η δεύτερη λύση που δείχνει υψηλό βαθμό αδράνειας κοντά στο 27,1 % αφορά την προμήθεια από πολυκαταστήματα λίγες φορές. Επίσης εδώ διαφαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό απωλειών-μετακίνησης παρουσιάζει επίσης ο κλάδος των ιχθυοπωλείων και ακολουθεί ο κλάδος των πλανόδιων πωλητών και λαϊκών αγορών, ενώ με ποσοστό μικρότερης μετακίνησης και άρα μεγαλύτερης εμπιστοσύνης από τους καταναλωτές εμφανίζεται ο κλάδος της ιχθυόσκαλας Βόλου.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 34: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΟΛΩΝΩΝ (Column Profiles)**

ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ. ΑΠΟ S. Market ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ				
	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	Mass
ΠΟΤΕ	,304	,483	,303	,647	,442
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	,354	,300	,438	,308	,348
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	,224	,050	,090	,045	,116
ΠΟΛΜΕΣ ΦΟΡΕΣ	,093	,167	,169	,000	,086
ΠΑΝΤΑ	,025	,000	,000	,000	,009
Active Margin	1,000	1,000	1,000	1,000	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

ΠΙΝΑΚΑΣ 35: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΝΟΛΩΝ (Summary)

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation
1	,363	,132			,701	,701	,038	,020
2	,226	,051			,271	,971	,047	
3	,073	,005			,029	1,000		
Total		,188	87,526	,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000		

a. 12 degrees of freedom

ΠΙΝΑΚΑΣ 36: ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ (Confidence Row Points)

ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	Standard Deviation in Dimension		Correlation
	1	2	1-2
ΠΟΤΕ	,064	,091	-,260
ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	,123	,161	-,118
ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	,221	,148	,765
ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	,277	,278	-,491
ΠΑΝΤΑ	,597	,432	,371

Τελειώνοντας το κεφάλαιο της ανάλυσης αντιστοιχίας θα ήθελα να σημειώσω ότι παραπάνω συμπεράσματα και αποτελέσματα παρατίθενται στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας με τίτλο συμπεράσματα.

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

## 3.4. Παραγοντική Ανάλυση

### 3.4.1 Εισαγωγή

Η παραγοντική ανάλυση είναι μια στατιστική μέθοδος που έχει σκοπό να διερευνήσει την ύπαρξη παραγόντων κοινών ανάμεσα σε μια ομάδα μεταβλητών.

Έτσι, εκφράζοντας αυτούς τους παράγοντες (οι οποίοι δεν είναι μια υπαρκτή ποσότητα αλλά την «κατασκευάζουμε» για τις ανάγκες μας) μπορούμε

- Να μειώσουμε τις διαστάσεις του προβλήματος ομαδοποιώντας τις αρχικές μεταβλητές ή μειώνοντας τον αριθμό των επιμέρους μεταβλητών αφού οι παράγοντες είναι εξαρχής κατασκευασμένοι ώστε να διατηρούν όσο γίνεται την πληροφορία που υπήρχε στις αρχικές μεταβλητές.

- Να δημιουργήσουμε νέες μεταβλητές, στις οποίες μπορούμε με έναν υποκειμενικό τρόπο να αναγνωρίσουμε ως κάποιες μη μετρήσιμες μεταβλητές όπως π.χ. η ευφυΐα στην ψυχολογία ή η ελκυστικότητα ενός προϊόντος στο Μάρκετινγκ .

- Να εξηγήσουμε τις συσχετίσεις που υπάρχουν στα δεδομένα, για τις οποίες έχουμε υποθέσει ότι οφείλονται αποκλειστικά στην ύπαρξη κάποιων κοινών παραγόντων που δημιούργησαν τα δεδομένα.

Στην παραγοντική ανάλυση υπάρχει ένα δομημένο μοντέλο και κάποιες υποθέσεις.

Η παραγοντική ανάλυση έχει δεχτεί πολλές κριτικές από πολλούς επιστήμονες. Τα κυριότερα προβλήματα που συνδυάζονται με την παραγοντική ανάλυση είναι ότι :

- Στηρίζεται σε ένα πλήθος υποθέσεων οι οποίες δεν είναι απαραίτητα ρεαλιστικές για πραγματικά προβλήματα και συνήθως ο ερευνητής δεν μπορεί να τις ελέγξει εύκολα.

- Δεν έχει μοναδική λύση. Όπως θα δούμε στη συνέχεια, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διάφορες μεθόδους εκτίμησης, και ακόμα και για την ίδια μέθοδο εκτίμησης μπορούμε να πάρουμε ένα μεγάλο αριθμό ισοδύναμων εκτιμήσεων. Έτσι βασισμένοι στα ίδια δεδομένα διαφορετικοί επιστήμονες θα μπορούσαν να καταλήξουν σε διαφορετικά αποτελέσματα. Το πόσο διαφορετικά εξαρτάται και αυτό από διάφορα άλλα στοιχεία

- Οι παράγοντες οι οποίοι προκύπτουν μπορούν να δεχτούν διαφορετικές ερμηνείες οι οποίες μπορεί και να έρχονται σε αντιπαράθεση. Συνδυάζοντας το με την προηγούμενη παρατήρηση, μπορούμε από τα ίδια δεδομένα να καταλήξουμε σε εντελώς διαφορετικές ερμηνείες κάτι που επιστημονικά δεν είναι αποδεκτό.

- Ο αριθμός των παραγόντων που χρειάζεται να εξάγουμε ώστε τα αποτελέσματα να είναι χρήσιμα, δεν είναι προφανής κι εξαρτάται και από τη μέθοδο εκτίμησης που θα χρησιμοποιηθεί. Αυτό επιτρέπει στον επιστήμονα να δουλεύει σε μια μεροληπτική βάση έτσι ώστε να εμφανίζει τα αποτελέσματα όπως τον συμφέρουν.

Παρόλα αυτά η παραγοντική ανάλυση αποτελεί πολύτιμο εργαλείο σε πολλές επιστήμες καθώς και την έρευνα αγοράς. Ο βασικός λόγος είναι ότι

αποτελεί μεθοδολογία για την ποσοτικοποίηση μη παρατηρήσιμων ποσοτήτων οι οποίες εμφανίζονται συχνά σε αυτές τις επιστήμες.

### 3.4.2 Το ορθογώνιο μοντέλο

Στο ορθογώνιο μοντέλο της παραγοντικής ανάλυσης, το οποίο είναι και το πιο διαδεδομένο, υποθέτουμε πως οι όποιες συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών οφείλονται αποκλειστικά στην ύπαρξη κάποιων κοινών παραγόντων τους οποίους δεν γνωρίζουμε και θέλουμε να εκτιμήσουμε.

Έτσι υποθέτουμε πως οι  $p$  μεταβλητές μας μπορούν να γραφτούν ως γραμμικός συνδυασμός των  $k$  παραγόντων, δηλαδή

$$\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu} = \mathbf{L}\mathbf{F} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

όπου

$\mathbf{X}$  είναι το διάνυσμα των αρχικών μεταβλητών μεγέθους  $p \times 1$  (υποθέτω ότι έχω  $p$  μεταβλητές),

$\boldsymbol{\mu}$  είναι το διάνυσμα των μέσων μεγέθους  $p \times 1$ ,

$\mathbf{L}$  είναι ένας πίνακας  $p \times k$  όπου το  $L_{ij}$  είναι η επιβάρυνση (loading) του παράγοντα  $F_j$  στη μεταβλητή  $X_i$ ,

$\mathbf{F}$  είναι ένας  $k \times 1$  πίνακας με τους παράγοντες και

$\boldsymbol{\varepsilon}$  είναι το σφάλμα ή μοναδικός παράγοντας. Το σφάλμα  $\varepsilon_i$  είναι ο μοναδικός παράγοντας της  $i$  μεταβλητής και είναι το μέρος της μεταβλητής το οποίο δεν μπορεί να εξηγηθεί από τους παράγοντες.

Μπορούμε να υποθέσουμε πως όλες οι μεταβλητές έχουν μέσο 0 οπότε το διάνυσμα  $\boldsymbol{\mu}$  δεν χρειάζεται στο παραπάνω μοντέλο (αυτό μπορεί να επιτευχθεί

εύκολα αφαιρώντας από κάθε μεταβλητή τη μέση της τιμή). Επίσης είναι προφανές ότι  $k < p$ , δηλαδή ο αριθμός των παραγόντων πρέπει να είναι μικρότερος του αριθμού των μεταβλητών γιατί αλλιώς θα ήταν χωρίς νόημα να γίνει παραγοντική ανάλυση.

Σύμφωνα με τα παραπάνω υποθέτουμε ότι κάθε μεταβλητή μπορούμε να την γράψουμε στη μορφή

$$X_1 = L_{11} F_1 + L_{12} F_2 + \dots + L_{1k} F_k + \varepsilon_1$$

$$X_2 = L_{21} F_1 + L_{22} F_2 + \dots + L_{2k} F_k + \varepsilon_2$$

.....

$$X_p = L_{p1} F_1 + L_{p2} F_2 + \dots + L_{pk} F_k + \varepsilon_p$$

Να σημειωθεί ότι

- Το παραπάνω μοντέλο αν και μοιάζει με ένα γραμμικό μοντέλο έχει μερικές διαφορές. Κατά αρχάς τα  $X_i$  δεν είναι παρατηρήσεις αλλά μεταβλητές. Αφετέρου το δεξί μέλος της εξίσωσης δεν είναι παρατηρήσιμο και έτσι πρέπει να εκτιμηθεί.

- Οι παράγοντες  $F_i$  μπορούν να γραφτούν και αυτοί σαν γραμμικός συνδυασμός των μεταβλητών. Αυτό είναι χρήσιμο να γίνεται όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε νέες μεταβλητές. Θα πρέπει όμως να γίνει σαφές ότι οι συντελεστές αυτοί διαφέρουν από τις επιβαρύνσεις και δεν πρέπει να γίνεται σύγχυση. Οι συντελεστές κάθε παράγοντα όταν εκφράζουμε τις μεταβλητές ως

γραμμικό συνδυασμό των παραγόντων καλούνται επιβαρύνσεις ενώ αντίστοιχα οι συντελεστές κάθε μεταβλητής όταν εκφράζουμε κάθε παράγοντα ως γραμμικό συνδυασμό των μεταβλητών καλούνται συντελεστές των σκορ (factor scores coefficients)

- Παρατηρείστε πως οι παράγοντες έχουν την ίδια διακύμανση. Αυτό αποτελεί βασική διαφορά από την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες όπου θέλαμε οι κύριες συνιστώσες να είναι σε φθίνουσα τάξη διακύμανσης. Συνεπώς οι παράγοντες που προκύπτουν δεν είναι απαραίτητα σε κάποια σειρά (αν και αυτό, όπως θα δούμε στη συνέχεια, εξαρτάται και από τη μέθοδο εκτίμησης).
- Μια θεμελιώδης διαφορά με την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες είναι πως εδώ το μοντέλο προσπαθεί να εκφράσει τις μεταβλητές ως γραμμικό συνδυασμό των παραγόντων ενώ στην ανάλυση σε κύριες συνιστώσες νοιαζόμασταν περισσότερο να εκφράσουμε τις κύριες συνιστώσες ως γραμμικό συνδυασμό των αρχικών μεταβλητών.

### 3.4.3 Υποθέσεις του Ορθογώνιου Μοντέλου

Ένα πολύ βασικό κομμάτι του παραγοντικού μοντέλου είναι οι υποθέσεις που πρέπει να γίνουν. Αυτές είναι:

1.  $E(\mathbf{F})=\mathbf{0}$
2.  $\text{Cov}(\mathbf{F}) = \mathbf{I}$
3.  $E(\boldsymbol{\varepsilon})=\mathbf{0}$
4.  $\text{Cov}(\boldsymbol{\varepsilon}) = \boldsymbol{\Psi}$  όπου  $\boldsymbol{\Psi}$  είναι ένας διαγώνιος πίνακας της μορφής



$$\Psi = \begin{array}{|cccc|} \hline \Psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Psi_2 & \dots & 0 \\ \dots & & & \\ 0 & 0 & \dots & \psi_f \\ \hline \end{array}$$

5.  $\text{Cov}(\mathbf{e}_i, \mathbf{F}_j) = 0$ , για κάθε  $i \neq j$ .

Δηλαδή υποθέτουμε πως οι μοναδικοί παράγοντες και οι κοινοί παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι (υπόθεση 5). Επίσης από τις παραπάνω υποθέσεις έχουμε πως τόσο οι παράγοντες όσο και οι μοναδικοί παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι μεταξύ τους (υποθέσεις 2 και 4) κι έχουν μηδενικές μέσες τιμές (υποθέσεις 1 και 3).

Σημειώστε επίσης πως υποθέτουμε ότι τα δεδομένα προέρχονται από πολυμεταβλητούς κανονικούς πληθυσμούς. Αυτή η υπόθεση χρησιμοποιείται ως βάση για ελέγχους καλής προσαρμογής του μοντέλου καθώς και για την εκτίμηση με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας. Συνεπώς μπορεί να αγνοηθεί στην περίπτωση που δουλεύουμε με άλλες μεθόδους εκτίμησης.

Η υπόθεση 2 σημαίνει ότι οι παράγοντες είναι ορθογώνιοι μεταξύ τους. Για αυτό το λόγο ονομάζουμε το μοντέλο ως ορθογώνιο. Αυτό δεν είναι καθόλου ρεαλιστικό σε πραγματικές εφαρμογές. Αν επιτρέψουμε κάποια μορφή συσχέτισης τότε μπορούμε να ορίσουμε ένα γενικότερο μοντέλο παραγοντικής ανάλυσης το οποίο δεν είναι ορθογώνιο. Παρατηρείστε επίσης πως οι διακυμάνσεις των

παραγόντων είναι ίσες με τη μονάδα, άρα όλοι οι παράγοντες έχουν την ίδια διακύμανση.

Από τις παραπάνω υποθέσεις μπορεί ναδειχθεί ότι

$$\begin{aligned}\Sigma = \text{Cov}(X) &= \text{Cov}(LF + \varepsilon) = L \text{Cov}(F)L' + \text{Cov}(\varepsilon) = \\ &= LL' + \Psi\end{aligned}$$

καθώς από τις υποθέσεις του μοντέλου η συνδιακύμανση μεταξύ  $F$  και  $\varepsilon$  είναι μηδέν.

Συνεπώς βλέπουμε πως ο πίνακας διακύμανσης μπορεί να διασπαστεί σε δυο μέρη, το πρώτο είναι το κομμάτι που ερμηνεύουν οι κοινοί παράγοντες και ονομάζεται *εταιρικήτητα (communality)* και το δεύτερο το κομμάτι που οφείλεται στους μοναδικούς παράγοντες, και άρα το μοντέλο δεν μπορεί να ερμηνεύσει και ονομάζεται *ιδιαιτερότητα (specificity)*.

Επίσης παρατηρήστε ότι η επιβάρυνση είναι η συσχέτιση κάθε μεταβλητής με τον αντίστοιχο παράγοντα.

Στην παραγοντική ανάλυση σκοπός μας είναι να εκτιμήσουμε τους πίνακες  $L$  και  $\Psi$ , να αναπαραστήσουμε δηλαδή τον πίνακα διακύμανσης του πληθυσμού. Για να το επιτύχουμε αυτό έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι εκτίμησης τις οποίες θα εξετάσουμε αργότερα. Τα βήματα για να κάνω παραγοντική ανάλυση πρέπει να είναι τα εξής:

- Έλεγχος για το αν υπάρχουν συσχετίσεις ικανοποιητικές να κάνω παραγοντική ανάλυση
  - Εύρεση του αριθμού των παραγόντων και εκτίμηση των παραμέτρων του μοντέλου
  - Περιστροφή του μοντέλου με σκοπό να αυξήσω την ερμηνευτική του ικανότητα
  - Εκτίμηση των σκορ των παραγόντων για περαιτέρω στατιστική χρήση
- Στη συνέχεια θα αναφερθούμε αναλυτικά σε κάθε ένα από αυτά τα βήματα.

#### **3.4.4 Έλεγχος Συσχετίσεων**

Όπως όλες οι στατιστικές μέθοδοι, έτσι και στην παραγοντική ανάλυση πρέπει να ξεκινάμε εξετάζοντας περιγραφικά τα δεδομένα. Για την παραγοντική ανάλυση είναι σημαντικό να υπάρχουν συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές καθώς αυτές τις συσχετίσεις θα προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε. Επομένως πρέπει να ξεκινήσουμε από τις συσχετίσεις.

Όπως είπαμε αν τα δεδομένα είναι σχετικά ασυσχέτιστα δεν έχει νόημα να συνεχίσουμε αφού αυτό σημαίνει ότι δε θα βρούμε κοινούς παράγοντες που να μας επιτρέψουν να δουλέψουμε με αυτούς. Τι σημαίνει όμως μεγάλες συσχετίσεις;

Σε καμιά περίπτωση δεν σημαίνει στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις, δηλαδή συσχετίσεις διάφορες του μηδέν. Είναι γνωστό στη στατιστική ότι όσο αυξάνει το μέγεθος του δείγματος τότε συσχετίσεις κοντά στο μηδέν τείνουν να είναι στατιστικά σημαντικά διάφορες του μηδέν αν και πολύ μικρές σε απόλυτη τιμή. Συνεπώς αυτό που μας ενδιαφέρει είναι να υπάρχουν μεγάλες συσχετίσεις

τουλάχιστον σε μεγάλο ποσοστό του πίνακα συσχετίσεων. Τιμές μεγαλύτερες του 0,40 σε απόλυτη τιμή είναι ευπρόσδεκτες. Σε αντίθετη περίπτωση δεν έχει έννοια να συνεχίσουμε. Αν υπάρχουν κάποια ή κάποιες μεταβλητές που είναι ασυσχέτιστες με τις υπόλοιπες καλό είναι να τις αγνοήσουμε καθώς, επειδή δεν σχετίζονται με τις άλλες, θα προκύψουν από μόνες τους ως ένας ξεχωριστός παράγοντας. Για να ελέγξουμε τη στατιστική σημαντικότητα ενός δειγματικού συντελεστή συσχέτισης χρειαζόμαστε κάποιον έλεγχο. Έτσι για να ελέγξουμε την

$H_0: \rho = \rho_0$  έναντι της εναλλακτικής

$H_1: \rho \neq \rho_0,$

υπολογίζουμε την ελεγχοσυνάρτηση

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$$

η οποία ακολουθεί την  $t$  κατανομή με  $n-2$  βαθμούς ελευθερίας.

Συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση όταν  $|t| \geq t_{1-\alpha/2, n-2}$  που  $t_{\alpha, n-2}$  είναι το  $\alpha\%$  ποσοστιαίο σημείο από την κατανομή  $t$  με  $n-2$  βαθμούς ελευθερίας.

Παρατηρείστε ότι:

- Ο παρονομαστής της ελεγχοσυνάρτησης είναι το τυπικό σφάλμα της δειγματικής εκτιμήτριας της συσχέτισης.
- Ο παραπάνω έλεγχος δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελέγξουμε υποθέσεις διάφορες από τη μορφή  $\rho=0$ , κι αυτό γιατί η κατανομή της ελεγχοσυνάρτησης παύει να είναι η κατανομή  $t$ .



από το αντίστοιχο ποσοστιαίο σημείο της κανονικής κατανομής. Για τον έλεγχο χρειάζεται η τιμή κάτω από τη μηδενική υπόθεση να μην είναι κοντά στο  $\pm 1$ .

Για να ελέγξουμε αν υπάρχουν συσχετίσεις στα δεδομένα μας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett (Bartlett's test of sphericity). Αν τα δεδομένα ήταν ασυσχέτιστα τότε το νέφος των σημείων θα ήταν μια υπερ σφαίρα στο πολυεπίπεδο.

Ο έλεγχος ελέγχει την υπόθεση

$$H_0: \Sigma = \sigma^2 I_p \quad \text{έναντι της εναλλακτικής}$$

$$H_1: \Sigma \neq \sigma^2 I_p$$

Ο πιο πάνω έλεγχος είναι γενικότερος καθώς εξετάζει αν ο πίνακας διακύμανσης είναι διαγώνιος. Ένας έλεγχος βασισμένος στο λόγο πιθανοφανειών υπολογίζει τη στατιστική συνάρτηση

$$L = \left[ n - \frac{1}{6p} (2p^2 + p + 2) \right] \left[ \ln |S| - \right] \ln \left( \prod_{i=1}^p s_i^2 \right)$$

και απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση συγκρίνοντας την τιμή αυτή με το ποσοστιαίο σημείο της  $\chi^2$  κατανομής με  $p(p-1)/2$  βαθμούς ελευθερίας.

Στον παραπάνω τύπο  $S$  είναι ο δειγματικός πίνακας διακύμανσης συνδιακύμανσης,  $2i s$  είναι η δειγματική διακύμανση της  $i$  μεταβλητής και ο πρώτος όρος του γινομένου είναι η διόρθωση που προτάθηκε από τον Bartlett έτσι

ώστε η κατανομή της ελεγχοσυνάρτησης να προσεγγίζεται καλά από μια  $\chi^2$  κατανομή .

Στην περίπτωση που θέλουμε να ελέγξουμε για έναν πίνακα συσχέτισης, η μηδενική υπόθεση παίρνει τη μορφή

$H_0: R = I_p$  έναντι της εναλλακτικής

$H_1: p R \neq I_p$  ,

δηλαδή ελέγχουμε την υπόθεση πως ο πίνακας συσχετίσεων του πληθυσμού είναι ο μοναδιαίος.

Η ελεγχοσυνάρτηση που χρησιμοποιούμε είναι η

$$L = - \left[ n - \frac{1}{6(2p+5)} \right] \ln |R|$$

η οποία και ακολουθεί και πάλι  $\chi^2$  κατανομή με  $p(p-1)/2$  βαθμούς ελευθερίας.

Ο έλεγχος αυτός είναι στην πραγματικότητα ένας έλεγχος λόγου πιθανοφανειών κάτω από τις δύο υποθέσεις. Παρατηρείστε πως ο πολλαπλασιαστής μπροστά από το λογάριθμο της ορίζουσας δεν είναι ο ίδιος με αυτόν που είχαμε πριν στον έλεγχο για έναν πίνακα διακύμανσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η προσέγγιση από την κατανομή  $\chi^2$  είναι καλύτερη με τη χρήση του καινούριου πολλαπλασιαστή.

#### Μερικός συντελεστής συσχέτισης.

Ο απλός συντελεστής συσχέτισης υπολογίζει τη συσχέτιση μεταξύ δυο μεταβλητών αγνοώντας τις υπόλοιπες. Έτσι μπορεί να εμφανίζει συσχετισμένες κάποιες μεταβλητές απλά και μόνο επειδή κάποιες άλλες έχουν μεγάλη συσχέτιση

με αυτές και όταν ακυρώσουμε την επίδρασή τους οι αρχικές μεταβλητές να μην εμφανίζουν πια καμιά συσχέτιση (όπως στη γραμμική παλινδρόμηση όπου προσθέτοντας κάποια μεταβλητή σε ένα μοντέλο μπορεί μια μεταβλητή που ήταν πριν σημαντική να πάψει να είναι). Για αυτό είναι χρήσιμος ένας συντελεστής συσχέτισης ο οποίος θα υπολογίζει τη συσχέτιση αφού αφαιρέσει την επίδραση των υπόλοιπων μεταβλητών.

Αυτός είναι ο μερικός συντελεστής συσχέτισης. Ο τρόπος υπολογισμού του είναι αρκετά πολύπλοκος και συνήθως γίνεται με τη χρήση υπολογιστή. Για να προχωρήσουμε σε παραγοντική ανάλυση μας ενδιαφέρει οι μερικοί συντελεστές συσχέτισης να είναι μικροί.

Αν οι μεταβλητές μοιράζονται κοινούς παράγοντες θα περίμενε κανείς ότι ο μερικός συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα σε δύο μεταβλητές, όταν ακυρωθεί η επίδραση όλων των υπολοίπων μεταβλητών, θα είναι μικρή, αφού η ακύρωση της επίδρασης των υπολοίπων μεταβλητών ακυρώνει σε μεγάλο βαθμό την επίδραση των κοινών παραγόντων. Επομένως οι μερικοί συντελεστές συσχέτισης είναι εκτιμήσεις των συσχετίσεων μεταξύ των μοναδικών παραγόντων και θα πρέπει να είναι κοντά στο 0 όταν οι υποθέσεις του παραγοντικού μοντέλου ισχύουν. Θυμηθείτε ότι από τις υποθέσεις του μοντέλου οι μοναδικοί παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι.

Ένα μέτρο για να συγκρίνουμε το σχετικό μέγεθος των συντελεστών συσχέτισης σχετικά με τους μερικούς συντελεστές συσχέτισης είναι το Kaiser-Meyer- Olkin στατιστικό που υπολογίζεται ως



$$KMO = \frac{\sum_{I \neq J} \sum_{I \neq J} r_{IJ}^2}{\sum_{I \neq J} \sum_{I \neq J} r_{IJ}^2 + \sum_{I \neq J} \sum_{I \neq J} a_{IJ}^2}$$

όπου  $r_{ij}$  και  $a_{ij}$  είναι οι δειγματικοί συντελεστές συσχέτισης και μερικής συσχέτισης αντίστοιχα. Αν η τιμή του KMO είναι μεγάλη τότε τα δεδομένα μας είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση. Τιμές κάτω από 0.5 είναι πολύ κακές τιμές. Στην πράξη τιμές γύρω στο 0.8 θεωρούνται αρκετά καλές για να προχωρήσουμε. Μικρότερες τιμές αποτελούν ένδειξη ότι η παραγοντική ανάλυση δεν θα μας δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Τέλος ένα άλλο μέτρο που μας επιτρέπει να εξετάσουμε μια-μια τις μεταβλητές και το κατά πόσο είναι κατάλληλες για να χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση είναι το μέτρο της δειγματικής καταλληλότητας (measure of sampling adequacy) το οποίο υπολογίζεται για την  $i$  μεταβλητή ως

Τιμές κοντά στο 1 είναι ενδείξεις ότι η μεταβλητή είναι πολύ καλή για να χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση.

### 3.4.5 Αριθμός Παραγόντων και Εκτίμηση των Παραγόντων

Ένα από τα βασικά ερωτήματα στην Παραγοντική Ανάλυση είναι ο καθορισμός του αριθμού των παραγόντων που θα χρησιμοποιήσουμε. Όπως είπαμε και προηγουμένως ο αριθμός αυτός δεν είναι γνωστός και υπάρχουν

διάφορες μέθοδοι για να εκτιμηθεί. Πολλά στατιστικά πακέτα επιτρέπουν στον ερευνητή να καθορίσει εκ των προτέρων τον αριθμό αυτό αλλά γενικά αυτό γίνεται κυρίως για λόγους ευκολίας.

Για να βρεθεί ο αριθμός λοιπόν των παραγόντων ο ερευνητής μπορεί να χρησιμοποιήσει παρόμοιες τεχνικές με αυτές που γνωρίζουμε στην ανάλυση σε κύριες συνιστώσες. Δηλαδή, τις τιμές των ιδιοτιμών του πίνακα διακύμανσης συνδιακύμανσης, τιμές που εξηγούν κάποιο ποσοστό της διακύμανσης ή το scree plot (το γράφημα των ιδιοτιμών ως προς τον αύξοντα αριθμό τους).

Παρατηρείστε ότι ο αριθμός των παραγόντων χρειάζεται να καθοριστεί πριν γίνει η εκτίμηση τους. Επομένως κάποιος θα μπορούσε να δουλέψει με διαδοχικά αυξανόμενο αριθμό παραγόντων και να κρατήσει το μοντέλο με βάση κάποιο κριτήριο καλής προσαρμοστικότητας.

Τέτοια κριτήρια είναι:

- Από τον πίνακα των επιβαρύνσεων μπορεί κάποιος να εκτιμήσει τον πίνακα

Σ. Οι αποκλίσεις του πραγματικού πίνακα με τον εκτιμημένο (συνήθως ονομάζεται reproduced matrix) θα πρέπει να είναι μικρές. Δυστυχώς δεν υπάρχει ένα κριτήριο του πόσο μικρές.

- Έλεγχος λόγου πιθανοφανειών αν οι εκτιμήσεις έχουν γίνει με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας. Τέτοιοι έλεγχοι στηρίζονται σε υποθέσεις για την κατανομή του πληθυσμού.

Σημειώστε επίσης πως:

- Η ερμηνεία των παραγόντων μπορεί να εξαρτάται και από τον αριθμό τους, δηλαδή προσθέτοντας παράγοντες αυτοί να παύουν να έχουν την ίδια ερμηνεία (αν και αυτό είναι μια ένδειξη ακαταλληλότητας του μοντέλου).
- Για μερικές μεθόδους εκτίμησης υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των παραγόντων που μπορούν να εκτιμηθούν.

Οι δύο βασικές μέθοδοι εκτίμησης που χρησιμοποιούνται στην πράξη είναι η μέθοδος των κυρίων συνιστωσών και η μέθοδος μεγίστης πιθανοφάνειας.

Συγκριτικά έχουμε:

- Όταν εκτιμούμε το μοντέλο με τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών, προσθέτοντας παράγοντες δεν αλλάζουν οι επιβαρύνσεις των παραγόντων που είχαμε πάρει πριν.

Αυτό δεν ισχύει με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας όπου προσθέτοντας παράγοντες αλλάζουν οι επιβαρύνσεις των προηγούμενων παραγόντων και άρα η ερμηνεία τους.

- Με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας μπορούμε να κάνουμε ελέγχους καλής προσαρμογής του μοντέλου βασισμένοι στον κλασικό έλεγχο λόγου πιθανοφανειών
- Η μέθοδος των κυρίων συνιστωσών εξαρτάται από τις μονάδες μέτρησης κι έτσι αν αλλάξουν μπορεί να αλλάξει ριζικά η λύση που έχουμε πάρει. Αυτό δεν ισχύει με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας που είναι ανεξάρτητη των μονάδων μέτρησης. Έτσι ενώ στη μέθοδο κυρίων συνιστωσών πρέπει να διαλέξω ανάμεσα

στον πίνακα διακύμανσης και τον πίνακα συσχέτισης στη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας δεν έχω τέτοιο πρόβλημα.

- Η μέθοδος των κυρίων συνιστωσών δεν βάζει περιορισμούς στον αριθμό των παραγόντων που μπορούμε να εκτιμήσουμε.
- Όταν η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας δεν δουλεύει αυτό είναι μια ένδειξη ότι υπάρχει πρόβλημα με το μοντέλο. Αντίθετα η μέθοδος κυρίων συνιστωσών επειδή είναι στην ουσία ένας μαθηματικός μετασχηματισμός των δεδομένων δουλεύει πάντα χωρίς όμως να μας δίνει κάποια ένδειξη αν καλώς δουλεύει ή όχι.
- Με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας τα σκορ των παραγόντων δεν μπορούν να υπολογιστούν ακριβώς όπως συμβαίνει με τη μέθοδο κυρίων συνιστωσών.

### **3.4.6. Εκτίμηση με τη μέθοδο Κυρίων Συνιστωσών**

Η εκτίμηση με τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών βασίζεται στη φασματική ανάλυση του πίνακα διακύμανσης (συσχέτισης). Όταν λέμε πως θέλουμε να εκτιμήσουμε τις παραμέτρους του παραγοντικού μοντέλου εννοούμε πως θέλουμε να εκτιμήσουμε τα στοιχεία του πίνακα επιβαρύνσεων  $\mathbf{L}$  και τα στοιχεία της διαγωνίου του πίνακα  $\mathbf{\Psi}$ .

Παρατηρείστε πως το πλήθος των στοιχείων του πίνακα  $\mathbf{L}$  έχει να κάνει με το πλήθος των παραγόντων που έχουμε υποθέσει πως υπάρχουν. Επομένως σκοπός

μας είναι να βρούμε πίνακες  $\hat{L}$ ,  $\hat{\Psi}$  για τους οποίους ο πίνακας  $\hat{L}\hat{L}' + \hat{\Psi}$  να είναι όσο γίνεται πιο κοντά στον πίνακα δειγματικής διακύμανσης (συσχέτισης).

Από τη φασματική ανάλυση ενός πίνακα διακύμανσης γνωρίζουμε πως μπορούμε να τον γράψουμε στη μορφή  $\Sigma = \mathbf{A}\mathbf{A}'$ , όπου  $\mathbf{A} = \mathbf{\Pi}\mathbf{\Lambda}^{1/2}$ ,  $\mathbf{\Lambda}$  είναι ο διαγώνιος πίνακας που περιέχει στη διαγώνιο τις ιδιοτιμές και  $\mathbf{\Pi}$  είναι ο πίνακας με στήλες τα ιδιοδιανύσματα του πίνακα  $\Sigma$ .

Επομένως αν χρησιμοποιήσουμε ως  $\hat{L} = \mathbf{\Pi}\mathbf{\Lambda}^{1/2}$  τότε μπορούμε να αναπαραστήσουμε πλήρως τον πίνακα  $\Sigma$ .

Στην πράξη δουλεύουμε με το δειγματικό πίνακα διακύμανσης  $\mathbf{S}$ .

Αν το πλήθος των παραγόντων  $k$  είναι ίδιο με το πλήθος των μεταβλητών  $p$ , επιτυγχάνουμε την πλήρη αναπαράσταση του δειγματικού πίνακα διακύμανσης (συσχέτισης) και επομένως οι εκτιμήσεις των ιδιαιτεροτήτων  $\psi_i$  είναι 0, δηλαδή οι παράγοντες εξηγούν όλη τη διακύμανση.

Αν  $k < p$  τότε ο πίνακας  $\hat{L}\hat{L}'$  δεν μπορεί να αναπαραστήσει πλήρως τον αρχικό πίνακα διακύμανσης. Έτσι σε αυτή την περίπτωση μπορούμε να εκτιμήσουμε και τις ιδιαιτερότητες

$$\hat{\Psi}_{11} = s_i^2 - \sum_{j=1}^p L_{ij}^2$$

Όπου  $L_{ij}$  είναι το  $ij$  στοιχείο του πίνακα  $\hat{L}\hat{L}'$ , δηλαδή η επιβάρυνση του  $j$

παράγοντα στην  $i$  μεταβλητή,  $j=1, \dots, k$  και  $i=1, \dots, p$ . Ο δεύτερος όρος στο δεξί μέλος της ισότητας είναι η εταιρική της μεταβλητής.

Μια εναλλακτική παρουσίαση της εκτίμησης των ιδιαιτεροτήτων είναι πως αυτές εκτιμούνται ως τα διαγώνια στοιχεία του πίνακα  $\mathbf{S} - \hat{\mathbf{L}} \hat{\mathbf{L}}$  (προσοχή, μόνο τα διαγώνια). Επομένως μετά την εκτίμηση του μοντέλου, αν έχουμε χρησιμοποιήσει λιγότερους παράγοντες από το πλήθος των μεταβλητών μας, θα υπάρχουν κατάλοιπα ανάμεσα στον πραγματικό πίνακα διακύμανσης από όπου ξεκινήσαμε και τον εκτιμώμενο από το μοντέλο.

Μερικές χρήσιμες παρατηρήσεις σχετικά με τη μέθοδο κυρίων συνιστωσών είναι οι εξής:

- Αν χρησιμοποιήσουμε πολλούς παράγοντες μπορούμε να αναπαραστήσουμε πλήρως τον αρχικό πίνακα. Σε αυτήν όμως την περίπτωση δεν έχουμε κερδίσει κάτι σημαντικό αφού χρησιμοποιήσαμε πολλούς παράγοντες και στην ουσία απλά μετασχηματίσαμε τα δεδομένα μας
- Δεν υπάρχει περιορισμός ως προς τον αριθμό των παραγόντων που μπορώ να εκτιμήσω με τη μέθοδο κυρίων συνιστωσών.
- Είναι διαφορετικό πράγμα να χρησιμοποιώ την μέθοδο ανάλυσης σε κύριες συνιστώσες και το να χρησιμοποιώ τη μέθοδο κυρίων συνιστωσών για να εκτιμήσω το παραγοντικό μοντέλο. Μπορεί τα ονόματα να είναι όμοια αλλά υπάρχουν σημαντικές διαφορές. Η μια είναι αυτοτελής μέθοδος ανάλυσης και η άλλη απλά ένα εργαλείο εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου.

### 3.4.7. Εκτίμηση με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας

Για να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας χρειάζεται να κάνουμε κάποιες υποθέσεις σχετικά με τον πληθυσμό από όπου προήλθαν τα δεδομένα μας.

Συγκεκριμένα υποθέτουμε πως τα σφάλματα (μοναδικοί όροι) ακολουθούν πολυμεταβλητή κανονική κατανομή με διάνυσμα μέσω του μηδενικού διάνυσμα και πίνακα διακύμανσης το διαγώνιο πίνακα  $\Psi$ , δηλαδή  $\varepsilon \sim N_p(\mathbf{0}, \Psi)$ .

Παρατηρείστε ότι η παραπάνω υπόθεση είναι η μορφή της κατανομής.

Επομένως το διάνυσμα των τυχαίων μεταβλητών  $\mathbf{X}$  δοθέντος του διανύσματος των παραγόντων  $\mathbf{F}$  ακολουθεί την πολυδιάστατη κανονική κατανομή, δηλαδή

$\mathbf{X} | \mathbf{F} \sim N_p(\mathbf{LF}, \Psi)$  και άρα αν υποθέσουμε πως και οι παράγοντες προέρχονται από πολυδιάστατη κανονική κατανομή, δηλαδή  $\mathbf{F} \sim N_k(\mathbf{0}, \mathbf{I})$  προκύπτει πως

$$\mathbf{X} \sim N_k(\mathbf{LF}, \mathbf{LL}' + \Psi).$$

Δηλαδή οι παραπάνω υποθέσεις είχαν να κάνουν με την κανονικότητα των σφαλμάτων και των παραγόντων. Άρα τώρα έχουμε ένα παραμετρικό μοντέλο και τα δεδομένα μας προέρχονται από πολυμεταβλητή κανονική κατανομή. Αυτό αφενός σημαίνει πως έχουμε να ελέγξουμε μια υπόθεση η οποία μάλιστα δεν είναι εύκολο να ελεγχθεί (πολυμεταβλητή κανονικότητα) αλλά αφετέρου μπορούμε να κάνουμε στατιστική συμπερασματολογία. Επίσης η υπόθεση της κανονικότητας ισοδυναμεί με το ότι οι μεταβλητές μας είναι συνεχείς.

Αν λοιπόν έχουμε ένα δείγμα από πολυμεταβλητή κανονική κατανομή μπορεί αν δειχτεί ότι η πιθανοφάνεια είναι ως συνάρτηση του πίνακα διακύμανσης  $\Sigma$  του πληθυσμού

$$\ell(X, \Sigma) = -\frac{n}{2} \left[ p \ln(2\pi) + \ln|\Sigma| + \text{tr}(\Sigma^{-1}S) \right]$$

όπου  $n$  είναι το μέγεθος του δείγματος,  $p$  ο αριθμός των μεταβλητών και  $S$  ο δειγματικός πίνακας διακυμάνσεων.

Από την παραπάνω πιθανοφάνεια έχουμε εξαφανίσει το διάνυσμα των μέσων  $\mu$  αφού αυτό δεν επηρεάζει το μοντέλο μας (ή ισοδύναμα έχουμε κεντροποιήσει όλες τις μεταβλητές να έχουν μέση τιμή 0). Για να εκτιμήσουμε το μοντέλο με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας πρέπει να μεγιστοποιήσουμε τη συνάρτηση

$$\ell(X, L, \Psi) = -\frac{n}{2} \left[ p \ln(2\pi) + \ln|(LL^T + \Psi)| + \text{tr}((LL^T + \Psi)^{-1}S) \right]$$

ως προς  $L$  και  $\Psi$ . Αν το μοντέλο έχει  $k$  παράγοντες τότε ο πίνακας  $L$  έχει  $p \times k$  στοιχεία ενώ ο πίνακας  $\Psi$  επειδή είναι διαγώνιος έχει  $p$  στοιχεία. Συνολικά έχουμε  $(p+1)k$  παραμέτρους ενώ ο πίνακας  $\Sigma$  από όπου ξεκινάμε έχει  $\frac{p}{2}(p+1)$

διαφορετικά στοιχεία (θυμηθείτε πως είναι συμμετρικός). Για να έχει λύση λοιπόν θα πρέπει να βάλουμε περιορισμό στο  $k$  τον αριθμό των παραγόντων που μπορούμε να εκτιμήσουμε. Επομένως με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας



υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των παραγόντων (κάτι που δεν υπήρχε στη μέθοδο κυρίων συνιστωσών).

Μπορεί κανείς να δει πως ο μέγιστος αριθμός  $k$  των παραγόντων που μπορούμε να εκτιμήσουμε είναι  $[p / 2]$  όπου  $[a]$  είναι το ακέραιο μέρος του  $a$ . Πίνακας που ακολουθεί δείχνει πόσους παράγοντες μπορούμε να εκτιμήσουμε με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας για κάθε πλήθος μεταβλητών

**Πίνακας 37:** Ο μέγιστος αριθμός παραγόντων που μπορούμε να εκτιμήσουμε με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας για κάθε πλήθος μεταβλητών  $p$ .

$P$	3	4	5	7	10	12	15	20	30
Μέγιστο $k$	1	2	2	3	5	6	7	10	15

Επίσης για να μπορούμε να ταυτοποιήσουμε χρειαζόμαστε έναν ακόμα περιορισμό. Αυτός που συνήθως χρησιμοποιείται (και που χρησιμοποιούν τα περισσότερα στατιστικά πακέτα) είναι πως ο πίνακας  $\mathbf{L}'\Psi^{-1}\mathbf{L}$  είναι διαγώνιος και τα στοιχεία του είναι σε φθίνουσα σειρά.

Για να μεγιστοποιήσουνε αυτή την πιθανοφάνεια με τον περιορισμό που δώσαμε χρειάζονται αριθμητικές μέθοδοι και για αυτό πρέπει και να ορίσουμε κάποιο κριτήριο τερματισμού αυτών των μεθόδων. Επίσης δεν έχει σημασία με ποιον πίνακα (διακύμανσης ή συσχετίσεων) θα δουλέψουμε αφού η λύση είναι αδιάφορη των μονάδων μέτρησης.

Ένα από τα πλεονεκτήματα της μεθόδου μέγιστης πιθανοφάνειας είναι πως μας επιτρέπει να κάνουμε έλεγχο καλής προσαρμογής του ορθογώνιου μοντέλου που προσαρμόσαμε. Συγκεκριμένα ελέγχουμε τη μηδενική υπόθεση

$H_0: \Sigma = \mathbf{L}\mathbf{L}' + \Psi$  έναντι της εναλλακτικής

$H_1$ : δεν υπάρχει περιορισμός στον πίνακα  $\Sigma$

Η ελεγχουσυνάρτηση είναι η

$$LR = n(\text{tr}\mathbf{D} - \ln |\mathbf{D}| - p)$$

όπου  $\mathbf{D} = (\hat{\mathbf{L}} \hat{\mathbf{L}}' + \hat{\Psi})^{-1}\mathbf{S}$ . Η μηδενική υπόθεση είναι ότι το μοντέλο προσαρμόζει καλά τα δεδομένα. Η τιμή του LR συγκρίνεται με την τιμή της  $X^2$  κατανομής με  $s = [(p-k)^2 - (p+k)]/2$  βαθμούς ελευθερίας και αν είναι μεγαλύτερη απορρίπτουμε την καλή προσαρμοστικότητα του μοντέλου.

Αν το μοντέλο είναι καλό ο πίνακας  $\mathbf{D}$  είναι περίπου ο μοναδιαίος πίνακας και άρα το ίχνος του είναι  $p$  και ο λογάριθμος της ορίζουσας 0. Επομένως η ελεγχουσυνάρτηση παίρνει την τιμή 0.

### 3.4.8. Κριτήρια Επιλογής Μοντέλου

Εκτός από κριτήρια καλής προσαρμογής, που είδαμε προηγουμένως, η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας μας επιτρέπει να κάνουμε και επιλογή μοντέλου, δηλαδή πόσοι παράγοντες μας δίνουν το καλύτερο αποτέλεσμα. Αν υπολογίσουμε στην περίπτωση της μεθόδου κυρίων συνιστωσών ο μόνος τρόπος να το κάνουμε αυτό ήταν να χρησιμοποιήσουμε τα κατάλοιπα από τη διαφορά του πραγματικού πίνακα διακύμανσης με τον εκτιμώμενο πίνακα. Στη μέθοδο μέγιστης

πιθανοφάνειας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πληροφοριακά κριτήρια (information criteria) όπως χρησιμοποιούμε και σε άλλες στατιστικές μεθόδους (π.χ. γραμμική παλινδρόμηση).

Έτσι για κάθε μοντέλο με  $r$  παράγοντες υπολογίζουμε είτε το Akaike Information Criterion που είναι

$$AIC(r) = -2 \left[ \frac{n}{2} \sum_{i=r+1}^p \ln \lambda_i \right] + (2p(r+1) - r(r-1))$$

ή το κριτήριο του Schwartz που είναι

$$SIC(r) = - \left[ \frac{n}{2} \sum_{i=r+1}^p \ln \lambda_i \right] + \left( \frac{p(r+1)}{2} - \frac{r(r+1)}{4} \right) \ln n$$

όπου  $\lambda_i$  είναι οι ιδιοτιμές του πίνακα  $\mathbf{S}$  σε φθίνουσα σειρά.

Επιλέγουμε για κάθε κριτήριο το μοντέλο με τη μικρότερη τιμή.

Παρατηρείστε πως η λογική και των δύο κριτηρίων είναι να επιβάλουν κάποια ποινή για κάθε μοντέλο με περισσότερες παραμέτρους γιατί αλλιώς η πιθανοφάνεια είναι λογικό να αυξάνει προσθέτοντας παραμέτρους. Επομένως αυτή η ποινή αποζημιώνει για τις παραπανίσιες παραμέτρους. Το κριτήριο του Schwartz λαμβάνει υπόψη του στην ποινή αυτή τόσο των αριθμό των παραπανίσιων παραμέτρων αλλά και το μέγεθος του δείγματος κάτι το οποίο δεν συμβαίνει στην περίπτωση του AIC.

### **3.4.9. Άλλες μέθοδοι Εκτίμησης**

Εκτός από τις δύο μεθόδους εκτίμησης που περιγράψαμε υπάρχουν αρκετές άλλες μέθοδοι εκτίμησης στη βιβλιογραφία. Η παραγοντική ανάλυση, αν και θεωρητικά ήταν γνωστή πολλά χρόνια, δεν ήταν εύκολο να χρησιμοποιηθεί λόγω της πολυπλοκότητας των υπολογισμών για την εκτίμηση των παραμέτρων. Έτσι διάφορες τεχνικές αναπτύχθηκαν με βασικό σκοπό να απλοποιηθεί η διαδικασία εκτίμησης.

Μερικές από τις μεθόδους αυτές είναι

#### **Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων:**

Η μέθοδος αυτή προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει το άθροισμα των τετραγωνικών διαφορών των πραγματικών συνδιακυμάνσεων με αυτές που το μοντέλο εκτιμά. Το πρόβλημα επομένως ανάγεται σε πρόβλημα ελαχίστων τετραγώνων το οποίο από αρκετά χρόνια πριν ήταν σχετικά ευκολότερο να αντιμετωπιστεί. Στην πράξη η μέθοδος μπορεί να δώσει εκτιμήσεις σε προβλήματα που η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας αποτυγχάνει. Τα αποτελέσματα όμως αλλάζουν αν αλλάξει η κλίμακα. Όσο προσθέτουμε παράγοντες αλλάζει και η εκτίμηση των επιβαρύνσεων τους.

#### **Γενικευμένη μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων.**

Η μέθοδος είναι παραλλαγή της προηγούμενης. Στη γραμμική παλινδρόμηση είναι γνωστό πως οι απλοί εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων δεν είναι συνεπείς όταν η διακύμανση δεν είναι σταθερή. Κάτι αντίστοιχο έχουμε και εδώ όπου η διακύμανση των τυχαίων όρων δεν είναι η ίδια για όλες τις μεταβλητές. Επομένως αυτή η μέθοδο χρησιμοποιεί ως βάρη τις αντίστροφες τιμές των μοναδικών διακυμάνσεων. Ισχύουν όλα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που αναφέραμε για την απλή μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

#### **Μέθοδος των κυρίων αξόνων (Principal Axis Model):**

Η μέθοδος είναι παραλλαγή της μεθόδου των κυρίων συνιστωσών. Αντικαθιστά τις μονάδες στη διαγώνιο του πίνακα συσχέτισης με εκτιμήσεις της εταιρικής. Στην πραγματικότητα δίνει σε κάθε μεταβλητή διαφορετικό βάρος καθώς τα διαγώνια στοιχεία δεν είναι πια μονάδες. Η μέθοδος λειτουργεί επαναληπτικά και ξεκινά με αρχικές εκτιμήσεις για την εταιρική κάθε μεταβλητής τον συντελεστή προσδιορισμού από τη γραμμική παλινδρόμηση που έχει τη μεταβλητή αυτή ως εξαρτημένη και τις υπόλοιπες ως ανεξάρτητες. Χρησιμοποιώντας τη λογική της μεθόδου των κυρίων συνιστωσών (υπολογίζοντας ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα και εκτιμώντας την εταιρική όπως είπαμε) αντικαθιστά τις αρχικές τιμές της εταιρικής και επαναλαμβάνει τη διαδικασία (βρίσκοντας πάλι τα ιδιοδιανύσματα κλπ) μέχρι να σταματήσουν να υπάρχουν αλλαγές ανάμεσα σε δύο επαναλήψεις. Στην περίπτωση που οι αρχικές

εταιρικότητες είναι ίσες με 1 τα αποτελέσματα θα ταυτιστούν με αυτά της μεθόδου κυρίων συνιστωσών.

Παρόμοια λογική χρησιμοποιεί και η μέθοδος *Image Factoring* η οποία επιτρέπει η μοναδικοί παράγοντες να είναι συσχετισμένοι (και άρα ο πίνακας  $\Psi$  να μην είναι διαγώνιος) . Στη βιβλιογραφία είναι γνωστό πως και οι δύο δίνουν μη συνεπή αποτελέσματα και για αυτό δεν χρησιμοποιούνται συχνά στην πράξη.

### 3.5. Περιστροφή

Με την περιστροφή των παραγόντων προσπαθώ να κάνω τους παράγοντες πιο ερμηνεύσιμους. Με την περιστροφή δεν αλλάζουν κάποια από τα χαρακτηριστικά του μοντέλου όπως η καλή του προσαρμοστικότητα και το ποσό της διακύμανσης συνδιακύμανσης που ερμηνεύει το μοντέλο παρά μόνο οι τιμές των επιβαρύνσεων.

Γενικά αν  $\mathbf{L}$  είναι ένας πίνακας που περιέχει τις επιβαρύνσεις και  $\mathbf{G}$  ένας ορθογώνιος πίνακας (δηλαδή ισχύει  $\mathbf{G}'\mathbf{G}=\mathbf{I}$ ) τότε ισχύει πως  $\mathbf{LG}(\mathbf{LG})' = \mathbf{LGG}'\mathbf{L}' = \mathbf{LL}'$  κι επομένως και ο πίνακας  $\mathbf{LG}$  μπορεί να θεωρηθεί ως ένας πίνακας επιβαρύνσεων. Μαθηματικά ο πίνακας  $\mathbf{G}$  ορίζει έναν ορθογώνιο μετασχηματισμό. Κάνοντας λοιπόν την περιστροφή ελπίζουμε ότι οι επιβαρύνσεις κάποιων παραγόντων θα είναι μεγάλες σε απόλυτη κλίμακα μόνο για κάποιες από τις μεταβλητές κι έτσι βλέποντας ποιες μεταβλητές εξαρτώνται με ποιους παράγοντες να μπορέσουμε να δώσουμε μια ερμηνεία σε αυτούς. Οι βασικές μέθοδοι περιστροφής είναι

- Varimax: Προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει τον αριθμό των μεταβλητών που έχουν μεγάλες επιβαρύνσεις για κάθε παράγοντα
- Quartimax: Προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει τον αριθμό των παραγόντων που εξηγούν μια μεταβλητή
- Equimax: Συνδυασμός των varimax και quartimax
- Oblique: Μη ορθογώνια περιστροφή, οι άξονες που προκύπτουν δεν είναι πια ορθογώνιοι (και άρα οι παράγοντες δεν είναι ανεξάρτητοι). Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων είναι πιο δύσκολη. Στην πράξη τον χρησιμοποιούμε όταν δεν θέλουμε οι παράγοντες που προκύπτουν να είναι ασυσχέτιστοι.

### 3.6. Υπολογισμός των σκορ των παραγόντων

Όπως είπαμε προηγουμένως ένας από του σκοπούς της παραγοντικής ανάλυσης είναι να μειώσει τον αριθμό των μεταβλητών. Για να επιτευχθεί αυτό μπορούμε να δημιουργήσουμε καινούριες μεταβλητές, τους παράγοντες, ως γραμμικούς συνδυασμούς των αρχικών μεταβλητών έτσι ώστε ξεκινώντας από έστω 10 αρχικές μεταβλητές να μας μείνουν έστω 4 νέες, οι κοινοί παράγοντες.

Κάθε παράγοντας μπορεί να γραφτεί στη μορφή

$$F_1 = \alpha_{11} X_1 + \alpha_{12} X_2 + \dots + \alpha_{1p} X_p$$

$$F_2 = \alpha_{21} X_1 + \alpha_{22} X_2 + \dots + \alpha_{2p} X_p$$

.....

$$F_k = \alpha_{k1} X_1 + \alpha_{k2} X_2 + \dots + \alpha_{kp} X_p$$

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

Οι συντελεστές  $a_{ij}$  είναι το σκορ της μεταβλητής  $X_j$  στον παράγοντα  $F_i$  και δεν πρέπει να συγχέονται με τις επιβαρύνσεις. Όταν το μοντέλο έχει εκτιμηθεί με τη μέθοδο κυριών συνιστωσών οι παράγοντες είναι ακριβής, δηλαδή μπορούν να υπολογιστούν χωρίς σφάλμα. Αντίθετα για μοντέλα εκτιμημένα με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας προσεγγιστικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται. Σημειώστε ότι εξ ορισμού οι νέες μεταβλητές θα έχουν μέση τιμή 0 και θα είναι ασυσχέτιστες, δεδομένου πως το μοντέλο είναι ορθογώνιο. Με τη χρήση του παραπάνω μοντέλου μπορούμε να δημιουργήσουμε καινούριες μεταβλητές για περαιτέρω χρήση, όπως π.χ. για διακριτική ανάλυση, να δούμε πως κάποιοι υποπληθυσμοί διαφέρουν κλπ.

Έχοντας λοιπόν εκτιμήσει ένα παραγοντικό μοντέλο και έστω  $\mathbf{L}$  και  $\mathbf{\Psi}$  οι εκτιμήσεις μας για τις παραμέτρους αυτού, (πριν η μετά την περιστροφή) τότε μπορούμε να βρούμε τα factor scores δηλαδή τις τιμές των καινούριων μεταβλητών για κάθε μεταβλητή. Οι μέθοδοι που προσφέρονται είναι πολλές. Αυτές που τα περισσότερα στατιστικά πακέτα και ανάμεσα τους το SPSS προσφέρουν είναι οι εξής.

• **Regression method.** Το διάνυσμα  $\mathbf{F}$  των καινούριων μεταβλητών για υπολογίζεται ως εξής

$$\mathbf{F} = (\mathbf{L}'\mathbf{L})^{-1}\mathbf{L}'\mathbf{X}.$$

Η μέθοδος αυτή βασίζεται στη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων ανάμεσα στις πραγματικές τιμές και αυτές που το παραγοντικό μοντέλο προβλέπει.



• **Bartlett method.** Σε σχέση με την παραπάνω μέθοδο ο Bartlett πρότεινε αντί να χρησιμοποιήσει κανείς την απλή μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων να χρησιμοποιήσει γενικευμένα ελάχιστα τετράγωνα καθώς η διακύμανση δεν είναι η ίδια για όλες τις παρατηρήσεις. Επομένως η μέθοδος εκτίμησης εκτιμά τους παράγοντες ως

$$\mathbf{F} = (\mathbf{L}'\Psi^{-1}\mathbf{L})^{-1}\mathbf{L}'\Psi^{-1}\mathbf{X}.$$

• **Μέθοδος του Anderson.** Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί τον τύπο

$$\mathbf{F} = (\mathbf{L}'\Psi^{-1}\mathbf{L})(\mathbf{I} + \mathbf{L}'\Psi^{-1}\mathbf{L})^{-1/2}\mathbf{L}'\Psi^{-1}\mathbf{X}$$

Και οι τρεις μέθοδοι δίνουν παράγοντες με μέση τιμή μηδέν (άλλωστε αυτή ήταν και η αρχική υπόθεση). Η μέθοδος του Anderson οδηγεί πάντα σε ασυσχέτιστους παράγοντες ακόμα και αν εξαιτίας μη ορθογώνιας περιστροφής οι παράγοντες θα έπρεπε να είναι συσχετισμένοι. Η μέθοδος της παλινδρόμησης μπορεί να οδηγήσει σε πίνακα διακύμανσης των παραγόντων ο οποίος δεν είναι ο μοναδιαίος, δηλαδή τα διαγώνια στοιχεία να μην είναι 1 και να υπάρχουν συσχετίσεις.

### 3.7. Confirmatory Factor Analysis

Όσα περιγράψαμε μέχρι τώρα αφορούν τη χρήση της παραγοντικής ανάλυσης κυρίως ως περιγραφικό εργαλείο. Δηλαδή ψάχνουμε να βρούμε αν υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που μπορούν να ερμηνεύσουν τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών των δεδομένων μας και να δώσουμε σε αυτούς κάποια

ερμηνεία (αν αυτό βέβαια είναι δυνατόν). Τα τελευταία χρόνια όμως έχει αναπτυχθεί μια διαφορετική προσέγγιση στο θέμα της παραγοντικής ανάλυσης με τον τίτλο *Confirmatory παραγοντική ανάλυση*. Θυμηθείτε άλλωστε πως η παραγοντική ανάλυση προσπαθεί να ερμηνεύσει τη δομή και όχι τη μεταβλητότητα.

Σε αυτή την προσέγγιση σκοπός δεν είναι να προκύψει μια περιγραφή των δεδομένων αλλά να ελέγξουμε συγκεκριμένες υποθέσεις όπως αυτές προκύπτουν από συγκεκριμένες θεωρίες στα γνωστικά αντικείμενα των οποίων εφαρμόζονται. Τέτοιες προσεγγίσεις είναι δημοφιλείς στις κοινωνικές επιστήμες αλλά και το *marketing*, όπου γίνονται διάφορες θεωρητικές υποθέσεις σχετικά με την ύπαρξη κάποιων κοινών παραγόντων αλλά και μεταξύ των σχέσεων που αυτοί οι παράγοντες έχουν.

Στη συνέχεια ο ερευνητής προσπαθεί να ελέγξει στατιστικά τις υποθέσεις αυτές μέσω ενός μοντέλου παραγοντικής ανάλυσης. Επομένως στην περίπτωση της *Confirmatory παραγοντικής ανάλυσης* ο αριθμός των παραγόντων είναι επιλεγμένος καθώς και οι όποιες συσχετίσεις τους και απλά γίνεται έλεγχος αν αυτό το μοντέλο προσαρμόζει καλά τα δεδομένα μας.

Τα τελευταία χρόνια που η μέθοδος αυτή έχει αναπτυχθεί, έχουν προκύψει μια σειρά από ενδιαφέροντα αποτελέσματα (κατάλληλα στατιστικά μέτρα αλγόριθμοι κλπ) καθώς και έχουν αναπτυχθεί στατιστικά πακέτα που να υποστηρίζουν αυτές τις προσεγγίσεις.

### 3.8 Μη ορθογώνια παραγοντική ανάλυση

Το ορθογώνιο παραγοντικό μοντέλο βασίστηκε στην υπόθεση πως οι παράγοντες είναι ορθογώνιοι μεταξύ τους. Πολλές φορές μια τέτοια υπόθεση δεν είναι καθόλου ρεαλιστική και πρέπει να επιτρέψουμε στους παράγοντες να συσχετίζονται μεταξύ τους. Σε αυτή την περίπτωση δηλαδή υποθέτουμε πως  $Cov(\mathbf{F}) = \mathbf{\Omega}$  όπου  $\mathbf{\Omega}$  είναι ένας οποιοσδήποτε πίνακας διακύμανσης. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε πως

$$\begin{aligned}\mathbf{\Sigma} &= Cov(\mathbf{X}) = Cov(\mathbf{LF} + \boldsymbol{\varepsilon}) = \\ &= \mathbf{L}Cov(\mathbf{F})\mathbf{L}' + Cov(\boldsymbol{\varepsilon}) = \mathbf{L}\mathbf{\Omega}\mathbf{L}' + \mathbf{\Psi}\end{aligned}$$

και επομένως ως προς την εκτίμηση των παραμέτρων έχουμε να εκτιμήσουμε έναν ακόμα μεγαλύτερο αριθμό παραμέτρων, καθώς χρειαζόμαστε και τα στοιχεία του πίνακα  $\mathbf{\Omega}$ . Μπορεί βέβαια να παρατηρήσει κανείς πως ο πίνακας  $\mathbf{\Omega}$  επειδή είναι πίνακας διακύμανσης μπορεί να γραφτεί στη μορφή  $\mathbf{\Omega} = \mathbf{B}'\mathbf{B}$  όπου  $\mathbf{B}$  ένας κατάλληλος ορθογώνιος πίνακας και επομένως έχουμε πως

$$\mathbf{\Sigma} = \mathbf{L}\mathbf{\Omega}\mathbf{L}' + \mathbf{\Psi} = \mathbf{L}\mathbf{B}'\mathbf{B}\mathbf{L} + \mathbf{\Psi} = \mathbf{L}^*\mathbf{L}^{*'} + \mathbf{\Psi}$$

και επομένως παρατηρούμε πως καταλήγουμε σε ένα ορθογώνιο μοντέλο.

Στην πράξη αν θέλουμε να εκτιμήσουμε συσχετισμένους παράγοντες, αυτό μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας μια μη ορθογώνια περιστροφή, που όπως είδαμε και προηγουμένως θα οδηγήσει σε παράγοντες με συσχέτιση μεταξύ τους. Από εκεί και πέρα αν θέλουμε να δώσουμε μια συγκεκριμένη μορφή στον πίνακα  $\mathbf{\Omega}$  παρουσιάζονται αρκετά προβλήματα στην εκτίμηση. Για παράδειγμα το βασικό ορθογώνιο παραγοντικό μοντέλο υποθέτει ότι οι παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι

αλλά και πως έχουν την ίδια διακύμανση (ίση με 1 για όλους τους παράγοντες). Για να προσαρμόσουμε λοιπόν ένα μοντέλο με διαφορετικές διακυμάνσεις σε κάθε παράγοντα τα πράγματα διαφοροποιούνται κάπως, αν και όπως είπαμε πριν αυτό στην πράξη δεν θα γίνει κατά τη διάρκεια της εκτίμησης αλλά κατά τη διάρκεια της περιστροφής.

#### **4.9. Συμπεράσματα και σχόλια.**

Η παραγοντική ανάλυση από τον ορισμό του μοντέλου της έχει να κάνει με συνεχή δεδομένα, και οι παράγοντες που υποθέτουμε πως υπάρχουν είναι και αυτοί συνεχείς. Στη βιβλιογραφία έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι που να χρησιμοποιούν την ιδέα της παραγοντικής ανάλυσης αλλά να μπορούν να δουλέψουν και με άλλου τύπου δεδομένα.

Τελειώνοντας αυτή την περιγραφή της μεθόδου της παραγοντικής ανάλυσης

θα πρέπει να σημειώσουμε τα εξής

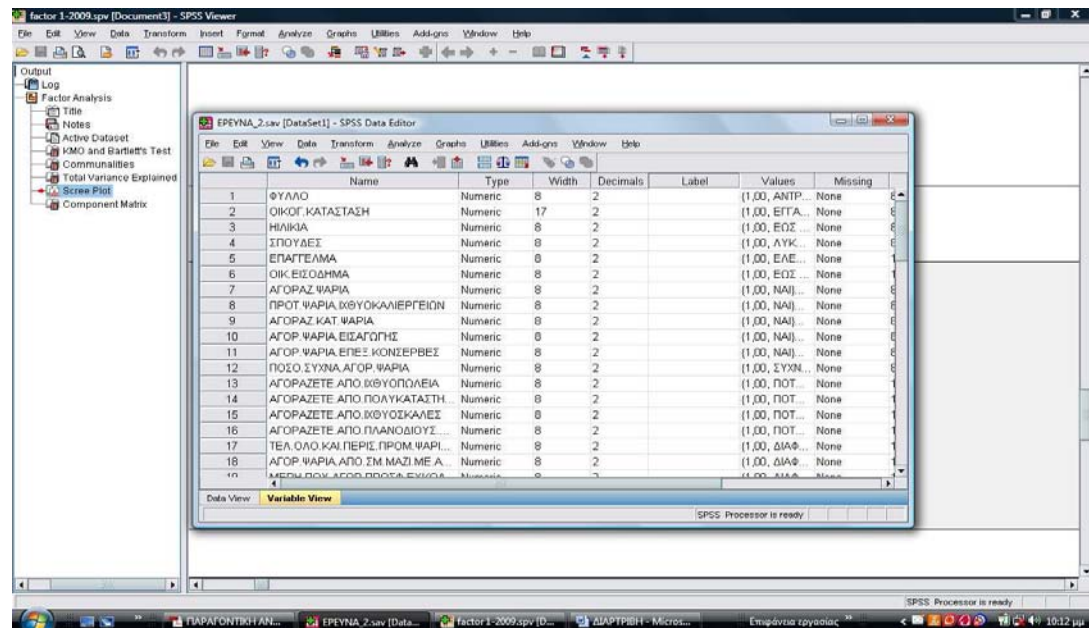
- Γενικά όταν οι λύσεις με διαφορετικές μεθόδους ή με την ίδια μέθοδο και διαφορετικό αριθμό παραγόντων διαφέρουν πολύ αυτό αποτελεί ισχυρή ένδειξη για ακαταλληλότητα του μοντέλου
- Μπορεί κάποιος να κάνει παραγοντική ανάλυση έχοντας μόνο τον πίνακα διακύμανσης συνδιακύμανσης, και όχι τα πλήρη δεδομένα. Προφανώς σε αυτή την περίπτωση δεν μπορεί να υπολογίσει τις καινούριες μεταβλητές (τους παράγοντες). Αυτό πάντως είναι πολύ χρήσιμο καθώς μας επιτρέπει να κάνουμε παραγοντική ανάλυση με κατηγορικά δεδομένα και χρήση κάποιου αντίστοιχου πίνακα συνδιακύμανσης (π.χ. κάποιον πίνακα συσχετίσεων με συσχετίσεις για

κατηγορικά δεδομένα). Σε αυτή την περίπτωση η μέθοδος μεγίστης πιθανοφάνειας δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αφού είναι ξεκάθαρο ότι τα δεδομένα δεν είναι κανονικά.

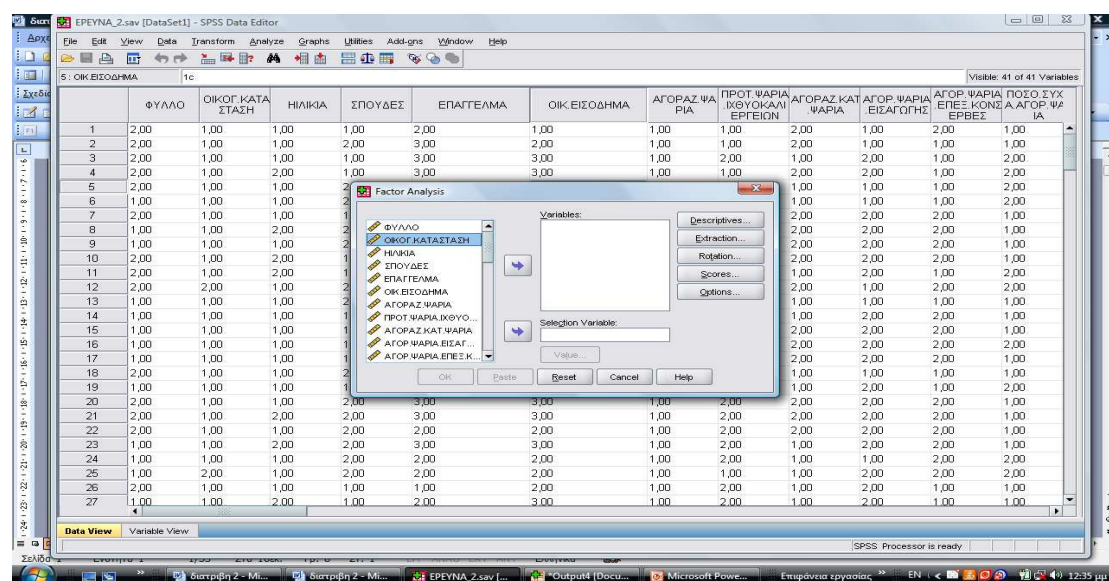
### 3.10. Εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης

#### στα δεδομένα της έρευνας.

Στο στατιστικό πακέτο SPSS εφόσον έχουμε καταχωρίσει και ομαδοποιήσει τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων μας



Μπορούμε να ξεκινήσουμε την διαδικασία της παραγοντικής ανάλυσης επιλέγοντας από το μενού analyze – data reduction την επιλογή factor....



*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλειπτικών προϊόντων στο πολυεδομικό συγκρότημα του Βόλου*

Στον συγκεκριμένο πίνακα επιλέγουμε τις μεταβλητές με τις οποίες προτιθέμεθα να διεξάγουμε την παραγοντική ανάλυση και συνήθως είναι όλες εκείνες που απαρτίζουν το ερωτηματολόγιο με το οποίο διεξήχθη η έρευνα. Στο συγκεκριμένο όμως παράδειγμα, η ολική εφαρμογή των ερωτήσεων μας έδινε αποτελέσματα, που από τους ελέγχους καταλληλότητας των δεδομένων, δεν μας απέδιδαν στατιστικά σημαντικές και άξιες ερμηνείας συσχετίσεις. Για αυτό το λόγο επιλέχτηκε η χρησιμοποίηση 14 ερωτήσεων που θα αφορούσαν την καταναλωτική συμπεριφορά του δείγματος σε σχέση με τα μέρη προμήθειας φρέσκων αλιευμάτων.

Επίσης στις ερωτήσεις αυτές εντάχθηκαν και εκείνες που αναζητούν ουσιαστικά και τον σκοπό της παρούσης εργασίας που δεν είναι άλλος από την διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης των αλιευτικών προϊόντων, σε συνάρτηση με την διαπιστωμένη μετακίνηση προς τα πολυκαταστήματα η οποία είχε διαφανεί και από την ανάλυση αντιστοιχίας.

### **3.10.1 Έλεγχος καταλληλότητας των δεδομένων για την παραγοντική ανάλυση.**

Όπως συμβαίνει πάντα πριν ξεκινήσουμε την ανάλυση των δεδομένων πρέπει να δούμε κάποια περιγραφικά στοιχεία για αυτά. Πιθανότατα κάποια γραφήματα να ήταν πιο διαφωτιστικά αλλά για οικονομία χώρου δεν έχουμε περιλάβει γραφήματα.

Το ενδιαφέρον στοιχείο που προκύπτει από τον πίνακα 38 δεν είναι τόσο οι μέσες τιμές που έτσι κι αλλιώς δεν είναι άμεσα συγκρίσιμες αλλά το γεγονός πως οι διακυμάνσεις διαφέρουν αρκετά και επομένως δεν μοιάζει λογικό να προχωρήσει κανείς σε ανάλυση με τον πίνακα διακύμανσης. Ο πίνακας συσχετίσεων μοιάζει πιο λογικός. Αυτή η διαφορά έχει σημασία μόνο αν χρησιμοποιηθεί η μέθοδος των κυρίων συνιστωσών που έχουμε χρησιμοποιήσει, αφού η μέθοδος μεγίστης πιθανοφάνειας θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα ανεξάρτητα από τον πίνακα που θα χρησιμοποιήσουμε (στην ουσία ανεξάρτητα από το αν τυποποιήσουμε ή όχι τα δεδομένα μας).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 38: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ (Descriptive Statistics)**

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ ΣΜ ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	3,8369	1,28649	466
ΤΕΛ ΟΛΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΠΡΟΜ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S.M ΟΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ	1,9120	1,03216	466
ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ. ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	2,3605	,67111	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡ. ΕΥΚΟΛΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΠΑΡΚ	1,8712	,98185	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ	2,6803	1,15037	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	2,8090	1,17501	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	3,9614	1,05474	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ	3,4421	1,14059	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ. ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΚΙΛΙΑ	3,5150	1,07403	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ. ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΘΕΛΩ	3,6330	1,05774	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΕΧΟΥΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	2,0215	,98132	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΕΜΠΟΡΟ	3,4571	1,19824	466
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ ΣΥΝΗΘΕΙΑ	3,7339	1,11201	466
ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΣΜ	2,1609	1,05640	466

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*



ΠΙΝΑΚΑΣ 39: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ 14 ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ (Correlation Matrix)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Correlation 1)ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ ΣΜ ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	1,000	-,370	,038	-,514	-,076	-,023	,176	,039	,131	,044	-,072	,028	,123	-,463
2)ΤΕΛ ΟΛΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣ ΠΡΟΤΙΜΑΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S.M	-,370	1,000	-,143	,417	,076	,174	-,088	,061	,060	,136	,042	,024	-,015	,526
3)ΟΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ	,038	-,143	1,000	-,047	-,076	-,073	,068	-,079	-,002	,002	-,123	,011	,042	-,067
4)ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ. ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	-,514	,417	-,047	1,000	-,023	-,034	-,262	-,235	-,102	-,118	-,011	-,211	-,167	,416
5)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΥΚΟΛΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΠΑΡΚ	-,076	,076	-,076	-,023	1,000	,774	,009	,183	,114	,172	,372	,175	,132	,131
6)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ	-,023	,174	-,073	-,034	,774	1,000	,074	,137	,078	,196	,354	,189	,261	,163
7)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	,176	-,088	,068	-,262	,009	,074	1,000	,264	,392	,344	-,055	,404	,358	-,305
8)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ	,039	,061	-,079	-,235	,183	,137	,264	1,000	,291	,365	-,053	,074	,181	-,031
9)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑ	,131	,060	-,002	-,102	,114	,078	,392	,291	1,000	,449	-,045	,335	,110	-,128
10)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΘΕΛΩ	,044	,136	,002	-,118	,172	,196	,344	,365	,449	1,000	,047	,353	,420	-,057

Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης

των αλιευτικών προϊόντων στο πολυεδομικό συγκρότημα του Βόλου

11)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΧΟΥΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	-072	,042	-123	-011	,372	,354	-055	-053	-045	,047	1,000	,006	,021	,306
12)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΕΜΠΟΡΟ	,028	,024	,011	-211	,175	,189	,404	,074	,335	,353	,006	1,000	,330	-133
13)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ. ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ ΣΥΝΗΘΕΙΑ	,123	-015	,042	-167	,132	,261	,358	,181	,110	,420	,021	,330	1,000	-154
14)ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΣΜ	-463	,526	-067	,416	,131	,163	-305	-031	-128	-057	,306	-133	-154	1,000

Ξεκινώντας με τον πίνακα συσχετίσεων που βλέπουμε ότι υπάρχουν ενδείξεις πως οι συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές είναι ικανοποιητικά μεγάλες όχι όμως πολύ μεγάλες κεφάλαιο 4.4.4 (έλεγχος συσχετίσεων παραγοντική ανάλυση). Αυτό έχει να κάνει μόνο με το γεγονός πως όλες είναι στατιστικά σημαντικές αλλά όχι στον ίδιο βαθμό. Βλέπουμε λοιπόν πως σε όλες τις περιπτώσεις δεν είναι στατιστικά σημαντική η συσχέτιση.

Επίσης ένα άλλο ενδιαφέρον συμπέρασμα από τον πρώτο πίνακα είναι πως η μεταβλητή που έχει τις μικρότερες συσχετίσεις με τις υπόλοιπες είναι το οικογενειακό εισόδημα. Αυτό υποδηλώνει ότι το δείγμα και κατά συνέπεια ο καταναλωτής δεν ασχολείται ή καλύτερα δεν συσχετίζει το προϊόν που αγοράζει για να καταναλώσει, με την αγοραστική του δύναμη –μικρή ή μεγάλη-, αλλά επιλέγει αυτό που θα καταναλώσει με γνώμονα κυρίως άλλες συνιστώσες που θα αναλυθούν παρακάτω εκτενέστερα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 40: ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΦΑΙΡΙΚΟΤΗΤΑΣ KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,669
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1873,831
	Df	91
	Sig.	,000

Το στατιστικό Kaiser-Meyer-Olkin και ο έλεγχος σφαιρικότητας του Bartlett

Από τον πίνακα 40 μπορεί κανείς να δει το στατιστικό Keiser-Meyer-Olkin (Κεφ 9.4 Μερικός συντελεστής συσχέτισης) το οποίο είναι αρκετά υψηλό (0.67) και αυτό υποδεικνύει ότι οι συσχετίσεις ανάμεσα στα δεδομένα μας είναι σχετικά υψηλές. Επίσης, όπως ήταν αναμενόμενο μετά τη συζήτηση, ο έλεγχος σφαιρικότητας του Bartlett απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση ότι ο πίνακας

συσχέτισης είναι ο μοναδιαίος (τιμή της ελεγχοσυνάρτησης 1873,831 βαθμοί ελευθερίας 91,).

Όλα λοιπόν τα στοιχεία δείχνουν πως τα δεδομένα μας είναι αρκετά κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση και ότι μπορούμε να προχωρήσουμε. Είναι όμως όλες οι μεταβλητές κατάλληλες να χρησιμοποιηθούν στο μοντέλο; Για να το εξετάσουμε αυτό χρησιμοποιούμε την τιμή MSA την οποία μπορείτε να διαβάσετε για κάθε μεταβλητή στη διαγώνιο του πίνακα 41.

Ο πίνακας 41 ονομάζεται Anti-Image πίνακας και περιέχει στα διαγώνια στοιχεία την τιμή του συντελεστή μερικής συσχέτισης των δύο μεταβλητών όταν εξουδετερώσουμε την επίδραση των υπολοίπων με αντίστροφο όμως πρόσημο. Στην καλύτερη περίπτωση για μας ο πίνακας αυτός θα έπρεπε να είναι διαγώνιος.

Παρατηρείστε πως για τη μεταβλητή οικογενειακό εισόδημα, στο δεύτερο κομμάτι του πίνακα 41 Anti-image Correlation, η τιμή με κόκκινα γράμματα είναι η μικρότερη (0.523) κάτι που είχαμε παρατηρήσει και από τον πίνακα συσχετίσεων και δηλώνει πως αυτή η μεταβλητή είναι λιγότερο 'σχετική' με τις υπόλοιπες. Παρόλα αυτά όλες οι τιμές κρίνονται σχετικά ικανοποιητικές και δεν υπάρχει λόγος να διώξουμε κάποια μεταβλητή εφόσον από την διεθνή βιβλιογραφία τιμές άνω του 0,5 θεωρούνται στατιστικά σημαντικές. Επίσης στον ίδιο πίνακα με κόκκινα γράμματα μπορούμε εύκολα να παρατηρήσουμε ότι μεταβλητές όπως, καλύτερη ποιότητα και ποικιλία προϊόντων και ειδικά αυτών που αναζητά ο καταναλωτής, παρουσιάζουν τον μεγαλύτερο συντελεστή μερικής συσχέτισης κοντά στο 0,8, τιμές οι οποίες και από την διεθνή βιβλιογραφία θεωρούνται στατιστικά σημαντικές.

## 41. ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΡΙΚΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ MSA Anti-image Matrices

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1)ΟΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ	,945	,017	,102	,000	,004	,020	-,054	,088	-,003	-,027	,108	-,028	-,052	,014
2)ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	,017	,564	-,137	-,021	,020	,130	,026	,176	-,059	,000	,072	-,015	-,063	,227
3)ΤΕΛ ΟΛΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣ.ΠΡΟΜ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ S.M	,102	-,137	,584	,060	-,082	-,040	-,007	-,038	-,035	-,072	,091	,014	-,217	,046
4) ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ. ΠΡΟΣΦ ΕΥΚΟΛΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΠΑΡΚ	,000	-,021	,060	,353	-,258	-,049	,062	-,084	-,039	-,006	-,091	,054	,024	,048
5) ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ	,004	,020	-,082	-,258	,345	-,002	-,032	,028	,027	,003	-,043	-,104	-,030	-,048
6)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΕΜΠΟΡΟ	,020	,130	-,040	-,049	-,002	,677	-,151	,150	-,126	-,083	,043	-,110	,012	,096
7)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	-,054	,026	-,007	,062	-,032	-,151	,630	-,107	-,149	-,014	-,043	-,121	,109	,010
8)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ	,088	,176	-,038	-,084	,028	,150	-,107	,712	-,095	-,146	,120	-,033	-,055	,061
9)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΚΙΛΙΑ	-,003	-,059	-,035	-,039	,027	-,126	-,149	-,095	,655	-,195	,022	,134	,018	-,094
10)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΘΕΛΩ	-,027	,000	-,072	-,006	,003	-,083	-,014	-,146	-,195	,593	-,051	-,201	,018	,007
11)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ ΕΧΟΥΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	,108	,072	,091	-,091	-,043	,043	-,043	,120	,022	-,051	,723	,007	-,198	-,006
12)ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡ ΠΡΟΣΦ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ ΣΥΝΗΘΕΙΑ	-,028	-,015	,014	,054	-,104	-,110	-,121	-,033	,134	-,201	,007	,676	,038	-,036
13)ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΣΜ	-,052	-,063	-,217	,024	-,030	,012	,109	-,055	,018	,018	-,198	,038	,508	,133
14)ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ ΣΜ ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	,014	,227	,046	,048	-,048	,096	,010	,061	-,094	,007	-,006	-,036	,133	,621

Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης

των αλιευτικών προϊόντων στο πολυεδομικό συγκρότημα του Βόλου

Anti-image Correlation	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ	,523 <sup>a</sup>	,024	,137	,000	,007	,025	-,070	,107	-,003	-,036	,130	-,035	-,075	,018
	ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	,024	,694 <sup>a</sup>	-,239	-,048	,045	,211	,043	,277	-,097	-,001	,113	-,024	-,117	,383
	ΤΕΛ.ΟΛΟ.ΚΑΙ.ΠΕΡΙΣ.ΠΡΟΜ.ΨΑΡΙΑ.ΑΠΟ.Σ.Μ	,137	-,239	,668 <sup>a</sup>	,132	-,182	-,064	-,011	-,060	-,056	-,123	,139	,023	-,399	,077
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΕΥΚΟΛΗ.ΠΡΟΣΒΑΣΗ.ΠΑΡΚ	,000	-,048	,132	,567 <sup>a</sup>	-,738	-,101	,131	-,168	-,081	-,014	-,180	,110	,058	,103
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ.ΧΡΟΝΟΥ	,007	,045	-,182	-,738	,593 <sup>a</sup>	-,005	-,068	,056	,056	,008	-,086	-,216	-,071	-,103
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ.ΣΧΕΣΗ.ΕΜΠΟΡΟ	,025	,211	-,064	-,101	-,005	,709 <sup>a</sup>	-,231	,216	-,189	-,131	,061	-,163	,020	,148
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΚΑΛΥΤΕΡΗ.ΠΟΙΟΤΗΤΑ	-,070	,043	-,011	,131	-,068	-,231	,781 <sup>a</sup>	-,160	-,232	-,023	-,064	-,186	,192	,016
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ.ΤΙΜΕΣ	,107	,277	-,060	-,168	,056	,216	-,160	,590 <sup>a</sup>	-,139	-,225	,167	-,047	-,091	,092
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ.ΠΟΚΙΛΙΑ	-,003	-,097	-,056	-,081	,056	-,189	-,232	-,139	,683 <sup>a</sup>	-,314	,032	,202	,031	-,148
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΕΧΟΥΝ.ΤΑ.ΕΙΔΗ.ΠΟΥ.ΘΕΛΩ	-,036	-,001	-,123	-,014	,008	-,131	-,023	-,225	-,314	,748 <sup>a</sup>	-,078	-,317	,032	,011
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΕΧΟΥΝ.ΠΑΙΔΙΚΗ.ΧΑΡΑ	,130	,113	,139	-,180	-,086	,061	-,064	,167	,032	-,078	,621 <sup>a</sup>	,011	-,327	-,010
	ΜΕΡΗ.ΠΟΥ.ΑΓΟΡ.ΠΡΟΣΦ.ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ.ΣΥΝΗΘΕΙΑ	-,035	-,024	,023	,110	-,216	-,163	-,186	-,047	,202	-,317	,011	,692 <sup>a</sup>	,065	-,056
	ΟΤΑΝ.ΠΑΤΕ.ΓΙΑ.ΑΓΟΡΑ.ΨΑΡΙΩΝ.ΠΑΤΕ.ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ.ΣΕ.ΣΜ	-,075	-,117	-,399	,058	-,071	,020	,192	-,091	,031	,032	-,327	,065	,705 <sup>a</sup>	,237
	ΑΝ.ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ.ΨΑΡΙΑ.ΑΠΟ.ΣΜ.ΕΔΩ.ΚΑΙ.ΠΟΣΟ.ΚΑΙΡΟ.ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	,018	,383	,077	,103	-,103	,148	,016	,092	-,148	,011	-,010	-,056	,237	,708 <sup>a</sup>

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Ο πίνακας μερικών συσχετίσεων με αλλαγμένα πρόσημα. Τα διαγώνια στοιχεία είναι MSA των μεταβλητών

### **3.10.2. Επιλογή αριθμού παραγόντων**

Η επιλογή του αριθμού των παραγόντων δεν μπορεί να γίνει πριν από την εκτίμηση του μοντέλου εκτός αν υπάρχουν ισχυρά στοιχεία ότι ο αριθμός των παραγόντων είναι συγκεκριμένος. Αυτό σημαίνει πως η επιλογή του αριθμού των παραγόντων είναι μια δυναμική διαδικασία και προϋποθέτει επαναληπτικά την εκτίμηση και αξιολόγηση του μοντέλου. Τα περισσότερα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την επιλογή του αριθμού των παραγόντων μοιάζουν με αυτά που χρησιμοποιούνται και στην ανάλυση σε κύριες συνιστώσες και βασίζονται στις ιδιοτιμές του πίνακα συσχετίσεων. Επομένως μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει τον κανόνα του Kaiser, το ποσοστό της διακύμανσης που εξηγείται ή το scree plot (αναφερόμαστε σε αυτά καθώς αυτά προσφέρονται συνήθως από τα στατιστικά πακέτα). Επιπροσθέτως μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει κριτήρια βασισμένα πάνω στο μοντέλο καθεαυτό όπως τα κατάλοιπα του εκτιμημένου πίνακα συσχετίσεων με τον δειγματικό πίνακα συσχετίσεων ή κριτήρια βασισμένα στην πιθανοφάνεια. Σε αυτές όμως τις περιπτώσεις ο αριθμός των παραγόντων του μοντέλου ανάγει το πρόβλημα σε πρόβλημα επιλογής μοντέλου, όπου κάποιος πρέπει να προσαρμόσει πολλά μοντέλα και να κρατήσει αυτό που θεωρεί καλύτερο με βάση κάποιο κριτήριο. Κάτι τέτοιο δεν χρειαζόταν στην περίπτωση της χρήσης κριτηρίων βασισμένων στις ιδιοτιμές.

Ο πίνακας 42 περιέχει τις ιδιοτιμές και το ποσοστό της διακύμανσης που κάθε ιδιοτιμή ερμηνεύει. Έχετε υπόψη σας ότι αυτή η ερμηνεία (ποσοστό διακύμανσης

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

που ερμηνεύει) είναι σωστή μόνο αν χρησιμοποιηθεί η μέθοδος των κυρίων συνιστωσών, καθώς και ότι με τις υπόλοιπες μεθόδους εκτίμησης η διακύμανση που ερμηνεύεται από κάθε παράγοντα διαφέρει. Γίνεται λοιπόν κατανοητό πως το πρόβλημα επιλογής αριθμού παραγόντων δεν είναι άσχετο με την επιλογή μεθόδου εκτίμησης. Παρόλα αυτά κριτήρια βασισμένα στις ιδιοτιμές χρησιμοποιούνται συχνά στην πράξη άσχετα με τη μέθοδο εκτίμησης που διαλέγει κανείς. Με αυτή την προσέγγιση, 5 παράγοντες εξηγούν πάνω από το 66% της διακύμανσης.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 42: ΙΔΙΟΤΙΜΩΝ (Total Variance Explained)**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,069	21,921	21,921	3,069	21,921	21,921
2	2,574	18,383	40,304	2,574	18,383	40,304
3	1,600	11,432	51,736	1,600	11,432	51,736
4	1,081	7,722	59,458	1,081	7,722	59,458
5	,917	6,551	66,008			
6	,855	6,105	72,113			
7	,775	5,535	77,649			
8	,673	4,807	82,456			
9	,624	4,457	86,913			
10	,577	4,119	91,032			
11	,399	2,852	93,884			
12	,340	2,431	96,315			
13	,325	2,322	98,638			
14	,191	1,362	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Οι ιδιοτιμές του πίνακα συσχέτισης των δεδομένων



### 3.10.3 Εκτίμηση των παραμέτρων

Με τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών η εκτιμήτρια του πίνακα **L** είναι ο πίνακας

$$\hat{L} = \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1} e_1 & \sqrt{\lambda_2} e_2 \end{bmatrix}$$

όπου  $\lambda_1 e_1$  είναι οι ιδιοτιμές και τα ιδιοδιανύσματα, στήλη που αντιστοιχεί σε κάθε μια ιδιοτιμή. Στην περίπτωση μας παίρνουμε μόνο τα δύο πρώτα ζεύγη ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων επειδή διαλέξαμε δύο παράγοντες. Στον πίνακα 43 μπορεί κανείς να δει τα στοιχεία του πίνακα  $\hat{L}$ , δηλαδή τις επιβαρύνσεις των παραγόντων, που προκύπτουν για το μοντέλο με τέσσερις παράγοντες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 43: ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ (loadings) Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component			
	1	2	3	4
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	,690	-,058	,254	,113
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ. ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΘΕΛΩ	,629	,307	,339	-,033
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΜΠΟΡΟ	,587	,174	,177	,324
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ ΣΥΝΗΘΕΙΑ	,579	,157	,060	,325
ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	-,573	,383	,377	,170
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑ	,564	,129	,374	-,190
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ	,311	,684	-,465	,098
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΥΚΟΛΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΠΑΡΚΙΝΓΚ	,279	,661	-,500	,018
ΟΤΑΝ. ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	-,476	,639	,139	-,008

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΟΛΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ Σ/Μ	-,238	,615	,459	-,070
ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ Σ/Μ ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	,438		-,495	-,355
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΧΟΥΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	-,008	,492		-,494
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ .ΕΙΣΟΔΗΜΑ	,052		-,215	,056
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ	,467	,184	,185	-,532

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 4 components extracted.

Από τον πίνακα μπορεί κανείς να δει πως εκφράζεται κάθε μια μεταβλητή με τη χρήση των 4 παραγόντων που χρησιμοποιήσαμε. Έτσι έχουμε πως

$$\text{ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ} = 0.690 F1 + (-0.188 F2) + 0,254 F3 + 0,113 F4$$

και αυτό ισχύει για όλα τα μεγέθη του πίνακα 43

Βλέποντας λοιπόν τις σχέσεις των μεταβλητών και των παραγόντων μπορεί κάποιος να δει πως κάποιες μεταβλητές έχουν αρνητικά πρόσημα ενώ οι υπόλοιπες θετικά πρόσημα για τους 4 παράγοντες, επομένως κάποιος θα μπορούσε να διακινδυνεύσει κάποια ερμηνεία για κάποιον εκ των τεσσάρων παραγόντων με βάση αυτή την παρατήρηση. Σας υπενθυμίζουμε πως τα πρόσημα των ιδιοδιανυσμάτων δεν είναι μοναδικά καθώς αν πολλαπλασιάσουμε έναν ιδιοδιάνυσμα με  $-1$  αυτό συνεχίζει να είναι λύση της εξίσωσης από την οποία ορίζονται τα ιδιοδιανύσματα.

Πόσο καλό όμως είναι το παραγοντικό μοντέλο που προσαρμόσαμε; Στον

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

πίνακα 44 μπορεί κανείς να δει τις εταιρικότητες (communalities), δηλαδή τις διακυμάνσεις που εξηγούν οι παράγοντες που προσαρμόσαμε. Αυτό είναι αναγκαστικά ένας αριθμός από 0 έως 1 και είναι το ποσοστό της διακύμανσης κάθε μεταβλητής που εξηγείται από τον αριθμό των παραγόντων που προσαρμόσαμε. Η πρώτη στήλη (initial) είναι 1 αν έχουμε χρησιμοποιήσει τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών. Παρατηρούμε επομένως πως με το μοντέλο που προσαρμόσαμε ερμηνεύουμε το 65% της προμήθειας φρέσκων αλιευμάτων από πολυκαταστήματα και κοντά στο 80% για εξοικονόμηση χρόνου και εύκολη πρόσβασης κατά την προμήθεια ψαριών. Το ποσοστό αυτό δεν είναι παρά το άθροισμα τετραγώνων των επιβαρύνσεων των παραγόντων σε αυτή τη μεταβλητή. Βλέπουμε λοιπόν πως το μοντέλο δεν καταφέρνει να εξηγήσει παρά μόνο το 46% της μεταβλητής προμήθειας ψαριών από εμπιστοσύνη ή από συνήθεια και αυτό είναι ίσως μια ένδειξη πως πρέπει να προσθέσουμε και άλλον παράγοντα αν θέλουμε να αυξήσουμε την ερμηνεία για αυτή τη μεταβλητή. Εδώ πρέπει να τονίσουμε πως :

- Ο πίνακας communalities διαφέρει από μέθοδο εκτίμησης σε μέθοδο εκτίμησης. Η διαφορά αφορά κυρίως τη στήλη initial, όπου υπάρχουν μονάδες για τη μέθοδο κυρίων συνιστωσών και ένας αριθμός από το 0 μέχρι το 1 για όλες τις υπόλοιπες μεθόδους.
- Αν είχαμε χρησιμοποιήσει τον πίνακα διακύμανσης, τότε ο πίνακας θα περιείχε κάποιες επιπλέον στήλες, καθώς θα μας παρουσίαζε τόσο τις διακυμάνσεις στα πραγματικά τους μεγέθη όσο και σαν ποσοστά.

- Αν αφαιρέσουμε τη δεύτερη στήλη από τη μονάδα (και όχι από τη στήλη initial που απλά τυγχάνει να είναι 1 επειδή χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο κυρίων συνιστωσών) έχουμε τις εκτιμήσεις των ιδιαιτεροτήτων  $i \psi$  για κάθε μεταβλητή, δηλαδή του κομματιού εκείνου της διακύμανσης κάθε μεταβλητής που δεν μπορεί να εξηγήσει το παραγοντικό μοντέλο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 44: ΕΤΑΙΡΙΚΟΤΗΤΕΣ Communalities**

	Initial	Extraction
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ	1,000	,518
ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	1,000	,646
ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΟΛΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ .ΠΡΟΜΗΘΕΥΣΤΕ .ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ Σ/Μ	1,000	,650
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΥΚΟΛΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΠΑΡΚΙΝΓΚ	1,000	,765
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ	1,000	,790
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΜΠΟΡΟ	1,000	,511
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	1,000	,557
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ	1,000	,569
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑ	1,000	,511
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΘΕΛΩ	1,000	,606
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΧΟΥΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	1,000	,486
ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ ΣΥΝΗΘΕΙΑ	1,000	,469
ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ Σ/Μ	1,000	,655
ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ Σ/Μ ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ	1,000	,591

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Οι εταιρικότητες των μεταβλητών για το παραγοντικό μοντέλο που προσαρμόσαμε

Από τα αποτελέσματα της παραγοντικής ανάλυσης διαφαίνεται ότι στην διαπιστωμένη μετακίνηση του καταναλωτικού δείγματος που έχει συντελεστεί κυρίως τα τελευταία δύο χρόνια τέσσερεις παράγοντες είναι αυτοί που κυρίως

επηρεάζουν και τροφοδοτούν αυτή την τάση. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα γίνει μια ανάλυση αυτών και όλης της μελέτης.

## **4.Συζήτηση**

### **4.1Συμπεράσματα και σχόλια.**

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να δώσουμε ορισμένους ορισμούς, όπως αυτοί δίνονται στον κανονισμό για την κοινή οργάνωση των αγορών για προϊόντα αλιείας και υδατοκαλλιέργειας. Έτσι η Ε.Ε ορίζει ως παραγωγό το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που χρησιμοποιεί μέσα παραγωγής για την παραγωγή αλιευτικών προϊόντων με κύριο σκοπό την διάθεση αυτών στην αγορά. Αλιευτικά προϊόντα τώρα είναι αυτά που αλιεύονται στη θάλασσα ή στα εσωτερικά ύδατα όσο και τα προϊόντα υδατοκαλλιέργειας.

Η εξέλιξη των αγορών και οι μεταβολές που επήλθαν τα τελευταία χρόνια στις αλιευτικές δραστηριότητες, δημιούργησε και ακόμα δημιουργεί την ανάγκη εύρεσης ενός κοινού θεσμικού πλαισίου με κανόνες που θα διευκολύνουν και εξομαλύνουν όλες εκείνες τις στρεβλώσεις που δημιουργούνται στο σύνολο της αγοράς των αλιευτικών προϊόντων. Η εξέλιξη αυτή δεν διαφοροποίησε μόνο τους τρόπους αλιείας ή τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται από τους εκάστοτε παραγωγούς (αλιείς) αλλά διαφοροποίησε και τα κανάλια διανομής αλιευτικών προϊόντων, με την εισαγωγή νέων τρόπων προμήθειας ψαριών από καινούργιους σε αυτό τον τομέα διανομείς.

Ασφαλώς η εισαγωγή των πολυκαταστημάτων στην προμήθεια αλιευτικών προϊόντων προς τους καταναλωτές εδώ και δέκα χρόνια, άλλαξε ριζικά τον χάρτη διάθεσης τέτοιων προϊόντων αλλά και διαμόρφωσε νέες συνθήκες ανταγωνισμού και προμήθειας ψαριών, με νέους και ικανούς στην έρευνα αγοράς και στο marketing

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

«παίχτες». Η εισαγωγή στον τομέα αυτό από τα πολυκαταστήματα εκτός του γεγονότος ότι καλύπτει ένα ακόμη είδος μέσα στα τόσα άλλα που αυτά διανέμουν στο καταναλωτικό κοινό, ενισχύθηκε και επιταχύνθηκε σημαντικά, όχι από την αύξηση των ιχθυαποθεμάτων ή την αύξηση ζήτησης τέτοιων προϊόντων, αλλά πρωταρχικά από την τεράστια έκρηξη του κλάδου των ιχθυοκαλλιεργειών στην Ελλάδα. Έτσι ένα είδος αναγκαίο και πλήρως συνυφασμένο με την μεσογειακή διαίτα μπορούσε πλέον εύκολα να φτάσει στο τραπέζι του καταναλωτή με τιμές ίσως αρκετά χαμηλότερες από προηγούμενες εποχές. Με την εξέλιξη των χρόνων και διαπιστώνοντας μέσω έρευνας αγοράς, τα πολυκαταστήματα εξέλιξαν και μεταμόρφωσαν τους απλούς πάγκους πώλησης προϊόντων ιχθυοκαλλιεργειών σε κανονικά ιχθυοπωλεία όπως αυτά που βρίσκονται μέσα στις καρδιές των περιοχών των μεγαλουπόλεων παίρνοντας έτσι ένα αρκετά μεγάλο μερίδιο αγοράς.

Η συγκεκριμένη μελέτη προσπάθησε στα μέτρα του δυνατού και διαμέσω επιστημονικής τεκμηρίωσης να αποσαφηνίσει εκείνα τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά που διέπουν την οργάνωση της αγοράς αλιευτικών προϊόντων στην πόλη του Βόλου. Μιας αγοράς αρκετά δύσκολης στην όποια όλα τα κανάλια διανομής είναι ίδια με εκείνα που υπάρχουν και στις υπόλοιπες μεγαλουπόλεις της Ελλάδος και ενός καταναλωτικού κοινού το οποίο κρίνει και επιλέγει αυστηρά λόγω ιστορίας, γεωγραφικής θέσεως αλλά και σχέσης με το είδος που εξετάζουμε. Έτσι τα όποια συμπεράσματα εξαχθούν από αυτήν θα είναι εύκολο και δεν θα αποτελεί επιστημονικό ατόπημα να διευρυνθούν σε πανελλήνια κλίμακα ή τουλάχιστον στις μεγαλουπόλεις αυτής, με μια περαιτέρω διερεύνηση.

Έτσι με τις πρώτες διχοτομικές ερωτήσεις διαπιστώθηκε ότι το 94.6% του δείγματος καταναλώνει φρέσκα αλιεύματα ποσοστό ιδιαίτερα υψηλό, ενώ το 68,5% δήλωσε

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

ότι προμηθεύεται ψάρια τουλάχιστον μία φορά στην εβδομάδα. Ποσοστό 20,3% των καταναλωτών δήλωσε ότι προτιμούν να προμηθεύονται ψάρια από πολυκαταστήματα, ενώ το 72% αυτού του δείγματος δήλωσε ότι πηγαίνει σε αυτά μόνο για να αγοράσει ψάρια

Επίσης από τις ερωτήσεις διαπιστώθηκε ότι 39,6% του δείγματος αγοράζει μερικές φορές κατεψυγμένα ψάρια και 22,1% ότι αγοράζει ψάρια εισαγωγής, ποσοστά τα οποία είναι ιδιαίτερα υψηλά αν αναλογιστεί κανείς παράγοντες όπως την γεωγραφική περιοχή διεξαγωγής της μελέτης ή το γεγονός ότι ο Βόλος αποτελεί ένα από τα βασικά λιμάνια και κέντρα διανομής φρέσκων αλιευμάτων.

Οι πίνακες στο Παράρτημα (ενότητα 2) παρουσιάζουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών εστιάζοντας κυρίως στους λόγους που επηρεάζουν την αγορά και προμήθεια ψαριών. Ο πίνακας με συγκεντρωτικά στοιχεία όλων των κατηγοριών και ερωτήσεων (όπως παρουσιάστηκε στο 3<sup>rd</sup> International Symposium of Hydrobiology and Fisheries 2008) μας δείχνει με πράσινα γράμματα του παράγοντες εκείνους και το ποσοστό αυτών, που παίζουν λιγότερο σημαντικό ρόλο για τον τόπο επιλογής και προμήθειας φρέσκων αλιευτικών προϊόντων, ενώ με κόκκινα γράμματα δείχνει εκείνους που το δείγμα θεωρεί πιο σημαντικούς. Έτσι διαφαίνεται καθαρά ότι παράγοντες όπως η καλύτερη ποιότητα, η καλύτερη τιμή, η ποικιλία προϊόντων, η αμοιβαία εμπιστοσύνη μεταξύ παραγωγού και καταναλωτή, ή ακόμη και η συνήθεια αποτελούν σημαντικά δεδομένα και επηρεάζουν τον τρόπο προμήθειας και το μέρος επιλογής προμήθειας ψαριών του καταναλωτικού δείγματος.

Παρόλα αυτά κρίθηκε χρήσιμη η ανάλυση της πρόθεσης του καταναλωτικού δείγματος για προμήθεια ψαριών από τα πολυκαταστήματα, σε



σχέση με την μετακίνηση αυτού από άλλες πηγές προμήθειας, καθώς αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους της παρούσης εργασίας. Τα αποτελέσματα ήταν ενδιαφέροντα καθώς η ανάλυση αντιστοιχίας (κεφάλαιο 3.3) έδειξε μια μετακίνηση του καταναλωτικού δείγματος τα τελευταία χρόνια, για προμήθεια φρέσκων αλιευμάτων, προς τα πολυκαταστήματα που αγγίζει το 10%. Αυτό οφείλεται κυρίως στην εισαγωγή των προϊόντων αυτών στους χώρους διάθεσης των πολυκαταστημάτων, στην επίτευξη καλύτερων τιμών λόγω αυξημένων ποσοτήτων προμηθείας από τα πολυκαταστήματα, και στην εισαγωγή των προϊόντων ιχθυοκαλλιεργειών σε αυτά. Η εύκολη πρόσβαση οι επιπλέον ευκολίες που προσφέρουν αυτά, όπως είναι οι παιδικές χαρές, η εξοικονόμηση χρόνου, το εύκολο παρκινγκ κ.α. αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν τη διάθεση προμήθειας του δείγματος αλλά σε βαθμό πολύ χαμηλότερο από άλλους παράγοντες όπως είναι η καλύτερη ποιότητα των προϊόντων, η προσωπική σχέση με τον έμπορο, η καλύτερη τιμή, ή ακόμα και η συνήθεια προμηθείας ενός συγκεκριμένου είδους από συγκεκριμένο χώρο.

Στο ίδιο σχεδόν παρανομαστή και με σχεδόν τα ίδια αποτελέσματα κινήθηκε και η παραγοντική ανάλυση (κεφάλαιο 3.10) σε σχέση πάντα με τη διάθεση των αλιευτικών προϊόντων από τα πολυκαταστήματα, που ανέδειξε τέσσερεις κοινούς παράγοντες, με μεγαλύτερη συσχέτιση κυρίως στον πρώτο εκ των τεσσάρων, την καλύτερη ποιότητα των προϊόντων, την καλύτερη τιμή αυτών τις περισσότερες επιλογές ειδών, καθώς και την συνήθεια επιλογής μέρους προμήθειας του συγκεκριμένου είδους.

Σημαντικά επίσης είναι τα αποτελέσματα που εξήχθησαν για την μετακίνηση του καταναλωτικού δείγματος προς τα πολυκαταστήματα, η οποία παρουσιάζει αυξητική τάση για τα τελευταία δύο χρόνια. Οι ισχυροί του κλάδου προμήθειας αλιευτικών προϊόντων διαφάνηκαν καθαρά από την μελέτη και δεν είναι άλλοι από την οργανωμένη ιχθυόσκαλα του Βόλου, η οποία παρουσίασε τις μικρότερες μετακινήσεις του δείγματος προς τα πολυκαταστήματα και οι πλανόδιοι με τις λαϊκές αγορές, που πάραυτα αποτελούν μικρό κομμάτι του συνολικού δείγματος άρα παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό συγκέντρωσης και συγκριτικά μικρότερες απώλειες .

Η μεγαλύτερη μετακίνηση καταναλωτών προς τα πολυκαταστήματα παρουσιάστηκε από τα ιχθυοπωλεία (ανάλυση αντιστοιχίας κεφάλαιο 3.3) η οποία στον πίνακα 29 εμφανίζει για την δεύτερη διάσταση ένα ποσοστό μετακίνησης κοντά στο 51% και ένα κοντά στο 86% αλλά μετρήσιμο αποτελεί μόνο εκείνο που έχει σημαντική μάζα (mass) σε σχέση με τα υπόλοιπα και σε συνδυασμό με τις διαστάσεις που εξετάζουμε. Οφείλουμε εδώ να αποσαφηνίσουμε ότι από την συνολική μετακίνηση του δείγματος το 51% συμβάλει στην μελέτη της αδράνειας της δεύτερης διάστασης που αποτελεί μετρήσιμο μέγεθος για εμάς και αποδεικνύεται από την πίνακα 26 του κεφαλαίου 4.3. Η μετακίνηση αυτή εμφανίζεται στον πίνακα 29 με ποσοστό 51,8% και είναι η μεγαλύτερη μετακίνηση για τα τελευταία δύο χρόνια που αποτελεί την 2 διάσταση και έχει πραγματοποιηθεί από το μέρος εκείνο του δείγματος που δήλωσε ότι προμηθεύονταν από ιχθυοπωλεία πίνακας 28. Οι λόγοι που οδήγησαν στην μετακίνηση αυτού του δείγματος είναι πολλοί και μπορούν με κάποιο τρόπο να

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

εξεταστούν σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα όλης της έρευνας. Έτσι αν πάρουμε ως βασικό παράγοντα ότι το καταναλωτικό δείγμα δίνει σημαντική βαρύτητα (παραγοντική ανάλυση) στην ποιότητα των προϊόντων που προμηθεύεται σχεδόν όσο και στην τιμή καθώς και στην ποικιλία των προϊόντων τότε μπορούμε εύκολα να διαπιστώσουμε τον παράγοντα εκείνο που συνετέλεσε στην μετακίνηση αυτή. Τα πολυκαταστήματα και οι μεγάλες πολυεθνικές αλυσίδες καταφέρνουν εύκολα και σε πανελλαδικό επίπεδο να προμηθευτούν μεγάλες ποσότητες φρέσκων αλιευμάτων και άρα είναι σε θέση να διαπραγματευτούν καλύτερες τιμές. Τα κέρδη των πολυκαταστημάτων δεν διαμορφώνονται από ένα είδος όπως συμβαίνει με τα ιχθυοπωλεία άρα μπορούν πολύ εύκολα να πουλήσουν ένα προϊόν μόνο στο κόστος με ευχάριστη συνέπεια να διαθέτουν πάντα φρέσκα και καλής ποιότητας προϊόντα στους καταναλωτές. Η εισαγωγή των προϊόντων ιχθυοκαλλιεργειών στην αγορά έκανε πιο έντονο τον ανταγωνισμό των κλάδων που προμηθεύουν με φρέσκα αλιεύματα τον καταναλωτή, και έδωσε το συγκριτικό πλεονέκτημα της σταθερής ποιότητας και τιμής στα πολυκαταστήματα σε σχέση με τους άλλους κλάδους.

Η αυξητική αυτή τάση, επίσης οφείλεται, εκτός από την έρευνα αγοράς που διεξάγουν κατά κόρον για τα προϊόντα τους τα πολυκαταστήματα, και στη συνεχή αύξηση της ζήτησης τέτοιων προϊόντων από τους καταναλωτές καθώς και στη συνεχή μείωση των ιχθυοαποθεμάτων. Σε συνέπεια των παραπάνω, εντατικοποιήθηκε η παραγωγή καθώς και η κατανάλωση προϊόντων ιχθυοκαλλιεργειών καλύπτοντας αυτή την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση σε σχέση με την προσφορά. Ταυτόχρονα η κάλυψη αυτή της ανάγκης των καταναλωτών για

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

φρέσκα αλιεύματα, από ιχθυοκαλλιέργειες, επιταχύνθηκε για δύο επίσης σημαντικούς όπως αποδείχτηκε από την έρευνα, λόγους. Ο πρώτος και ουσιαστικότερος είναι ότι τα προϊόντα ιχθυοκαλλιεργειών ήταν ποιοτικά και εφάμιλλα των ελεύθερων ιχθύων και ο δεύτερος επίσης σημαντικός λόγος, ήταν ότι διατέθηκαν στην αγορά σε σχετικά χαμηλές τιμές .

## 4.2. Προτάσεις

Στη παράρτημα Α παρατίθενται κάποιοι πίνακες που εξετάζουν την πρόθεση διάθεσης προμηθείας φρέσκων αλιευμάτων του καταναλωτικού δείγματος. Επίσης από τα ερωτηματολόγια κατορθώσαμε και συλλέξαμε περαιτέρω πληροφορίες με κάποιες γενικές ερωτήσεις οικολογικού ενδιαφέροντος. Με αυτές προσπαθήσαμε να διαγνώσουμε την όποια οικολογική ανησυχία που μπορεί να διακατέχει το δείγμα της έρευνας μας, θέτοντας ερωτήματα τα οποία σχετίζονταν με την συνεχή μείωση των ιχθυοαποθεμάτων καθώς και με τα αίτια που συμβάλουν σε αυτή.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να διευκρινίσω, ότι ο κύριος και πρωταρχικός στόχος της εργασίας είναι η ανάλυση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης, πράγμα που επιτυγχάνεται με την ανάλυση της αγοράς. Μέσα τώρα στα πλαίσια του αλιευτικού κλάδου που σχεδόν αποτελεί κλάδο που οι εκτιμήσεις και οι επιστημονικές αναλύσεις της δομής αγοράς και του Marketing, δεν μπορούν εύκολα να αξιοποιηθούν επιχειρήθηκε να αναλυθεί και να γίνει μια διερεύνηση της δομής καναλιών διανομής (distribution channels).

Επίσης επιχειρήθηκε η διερεύνηση διάρθρωσης της διάθεσης ανά κατηγορία – είδος προϊόντος και ανά σημείο διάθεσης. Τέλος η διερεύνηση αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών όσον αφορά ερωτήματα από ποια σημεία αγοράζουν, ποια προϊόντα αγοράζουν, για ποιον ή ποιους λόγους αποτέλεσε κύριο μέλημα αυτής της μελέτης. Η μελέτη αυτή επίσης διαπίστωσε και άλλες σημαντικές παραμέτρους που αφορούν το δείγμα, όπως είναι οι περιβαλλοντικές

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

ανησυχίες αυτού, ποσοστό κοντά στο 70% πιστεύει και ανησυχεί ότι η μείωση των ιχθυοαποθεμάτων παίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της τιμής και της ποιότητας των προσφερόμενων αλιευτικών προϊόντων.

Η σαφής ένδειξη μετακίνησης που διαπιστώθηκε από τα ιχθυοπωλεία προς τα πολυκαταστήματα και η ισχυροποίηση ενός άλλου καναλιού διανομής, αυτού της ιχθυόσκαλας, έδειξε την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για προϊόντα ή υπηρεσίες οι οποίες θα είναι **οργανωμένες** με κύριο γνώμονα τη διασφάλιση της ποιότητας και την επίτευξη καλύτερων τιμών προς όφελος του καταναλωτή μέσω του υγιούς ανταγωνισμού.

Η ανάγκη αυτή όπως φαίνεται έρχεται να καλυφθεί εν μέρει από εκείνα τα κανάλια διανομής που δρούσαν μέχρι πρότινος στην προμήθεια των ιχθυηρών αλλά και από έναν νέο συμμετέχοντα που δεν είναι άλλος από τα συνεχώς αυξανόμενα σε όγκο και παροχή υπηρεσιών πολυκαταστήματα.

Η νέα εποχή και η παγκοσμιοποίηση των αγορών επιβάλλει πλέον την στροφή όλων των εμπλεκόμενων με την διάθεση και αλιεία των φρέσκων ψαριών, σε νέους τρόπους προβολής, πώλησης ακόμα και αλιείας των ειδών. Ο κάθε κλάδος από την μεριά του και ειδικότερα ο κλάδος των αλιέων, οφείλει να εκσυγχρονίσει τα σκάφη του, να εξοπλιστεί με νέα μηχανήματα που θα προκαλούν την μικρότερη δυνατή βενθική καταστροφή, να επιβάλει ζώνες αλιείας τηρώντας αυστηρά τα όρια τους και να συμπεριλάβει τις οικολογικές ανησυχίες που εκφράζουν οι καταναλωτές και στις δικές του ανησυχίες. Μόνο με αυτόν τον τρόπο μπορεί να επιτευχθεί η αύξηση των ιχθυοαποθεμάτων η οποία όμως θα έχει ως φυσική συνέπεια την μείωση των διατιθέμενων ποσοτήτων σε φρέσκο ψάρι

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

λόγω περιορισμένης αλιείας. Η μείωση αυτή όμως μπορεί εύκολα να καλυφθεί, με κοινή οργάνωση και με συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων, αυξάνοντας σύμφωνα με την ζήτηση την παραγωγή, για την κάλυψη των ποσοτήτων ψαριών από ιχθυοκαλλιεργητικές μονάδες. Αυτές με την σειρά τους αποτελούν έναν κλάδο που καταγράφει σημαντική εξαγωγική δράση με τζίρο κοντά στα 350 εκατ. ευρώ και με απασχολούμενο ανθρώπινο δυναμικό της τάξης των 6.500 ατόμων. Παρά το γεγονός ότι αποτελεί έναν από τους πιο οργανωμένους κλάδους, με εταιρίες εισηγμένες στο ελληνικό χρηματιστήριο και με πολυετή πείρα, η ολιγοψαρία, τα λάθη και οι παραλείψεις που επέδειξε ο κλάδος σε συγκεκριμένες δράσεις, έχουν οδηγήσει τις τιμές των προϊόντων σε πρωτοφανή χαμηλά επίπεδα (2,6 έως 3 ευρώ ανά κιλό ex farm). Επίσης ο αυξανόμενος και συνεχώς εντεινόμενος ανταγωνισμός των υπολοίπων μεσογειακών κρατών, με πρωτοστάτη την γείτονα Τουρκία οδηγεί την Ελλάδα στην πάλη της διατήρησης των κεκτημένων μιας πορείας 30 χρόνων, τα οποία είναι η πρωτιά στη μεσογειακή ιχθυοκαλλιέργεια. Η πρωτιά αυτή μπορεί να διατηρηθεί, ειδικότερα τώρα που αποδεδειγμένα βάσει μελετών εκτιμάται ότι το 50% της ζήτησης σε αλιευτικά προϊόντα θα καλύπτεται από την ιχθυοκαλλιέργεια, με την επιτάχυνση και από την πλευρά της πολιτείας και των ρυθμιστικών αρχών της επίλυσης των διαρθρωτικών προβλημάτων (χωροθέτηση, αδειοδότηση, προγράμματα προβολής, ερευνητικά προγράμματα νέων καλλιεργειών) που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις αυτές.

Τα καταστήματα πώλησης αλιευτικών προϊόντων από την μεριά τους θα πρέπει πάνω από όλα να συνειδητοποιήσουν ότι οι όροι στην αγορά πλέον έχουν

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

αλλάξει. Η αλλαγή αυτή δεν έχει να κάνει μόνο με την εισαγωγή των μεγάλων εταιρειών ιχθυοκαλλιέργειας οι οποίες δραστηριοποιούνται στο χώρο με συγκεκριμένο πρόγραμμα και πλάνο, αλλά έχει να κάνει κυρίως με την ανάγκη του καταναλωτή για ποιοτικό, σε καλή τιμή, και διασφάλιση από άποψη υγιεινής ψάρι.

Η ποιότητα αποδείχτηκε σαφέστατα στις σελίδες της παρούσης εργασίας, ότι αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα πλέον, επιλογής όλων των ειδών καθώς και των αλιευτικών προϊόντων. Η μετακίνηση που αποδείχτηκε για μια ακόμη φορά πως πλήττει –μπορεί και εσκεμμένα πολλές φορές στρατηγική του μάρκετινγκ πιο εύκολος στόχος- τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις του κλάδου, δηλαδή τα ιχθυοπωλεία, αφήνει σαφή προσδιορισμένα όρια και πλαίσια μέσα στα οποία πρέπει να κινηθούν οι μικροί του κλάδου. Η εμπιστοσύνη που δείχνει το καταναλωτικό κοινό σε οργανωμένες αγορές όπως αυτής της Ιχθυόσκαλας του Βόλου ή ακόμα και των πολυκαταστημάτων αποδεικνύει ότι ο καταναλωτής έχει εδώ και μικρό χρονικό διάστημα αποκτήσει αγοραστική συνείδηση. Με γνώμονα αυτήν πρέπει να κινηθούν πλέον και τα μικρότερα ιχθυοπωλεία εκσυγχρονίζοντας τις εγκαταστάσεις τους, εφαρμόζοντας κανόνες πιστοποίησης και υγιεινής των προϊόντων τους (HACCP) ξεφεύγοντας από τις παλαιές αντιλήψεις, της συνήθειας του καταναλωτή και της προσωπικής σχέσης αυτών με τους πελάτες.

Προσωπικές σχέσεις που και αυτές αποδείχθηκαν από την μελέτη της εργασίας ότι έχουν σταματήσει πλέον να παίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της καταναλωτικής συμπεριφοράς.



Τελειώνοντας θα ήθελα να πω ότι ο σκοπός που επιδιώκουν όλες οι έρευνες αγοράς είναι η αποκωδικοποίηση και η καλύτερη δυνατή εναρμόνιση της προσφοράς με τη ζήτηση, για τη διασφάλιση κανονικής ροής προϊόντων στην αγορά, καθώς και η μελέτη για τη διασφάλιση σταθερών τιμών και ποιοτικών χαρακτηριστικών. Δεν μπορούμε ακόμα και τώρα που τελειώνουμε αυτές τις σκέψεις να αποσαφηνίσουμε αν επετεύχθησαν οι στόχοι που εξαρχής τέθηκαν και αν ξεπεράστηκαν τα προβλήματα και οι ιδιαιτερότητες που διεξοδικώς αναλύθηκαν ότι παρουσιάζει ο ευαίσθητος κλάδος των αλιευτικών προϊόντων, αλλά μπορούμε με βεβαιότητα να πούμε ότι τα στοιχεία αποτελούν μια επιστημονικά τεκμηριωμένη αρχή για μια μελέτη που σίγουρα πρέπει να αναλυθεί περισσότερο.

## 5. Βιβλιογραφία

### 5.1 Ξένη Βιβλιογραφία

- 1) **R.I. Chambers C. J. Skinner (2003)** Analysis of survey data
- 2) **Claude Javeau(1996)** Le terrorisme du nombre, Revue de l' institut de sociologie
- 3) **Sorokin P. (1959)** Tendances et deboires de la sociologie americaine Paris Aubier.
- 4) **Likert R. (1932)** A technique for the measurment of attitudes Arch Psychol 1932 140:1-55
- 5) **Peter T Popkowski Ashish Sinha Harry J. P. Timmerman (2006)** Consumer store choise dynamics. An analysis of the competitive market structure for grocery stores
- 6) **Paul Fenn Vencaappa Dev (2007)** Market stucture and the efficiency of european insurance companies.
- 7) **Dunteman G. H. (1989)**. Principal components analysis. Sage Publications, Inc., London, pp. 96.
- 8) **Gauch H. G. Jr. (1982)**. Multivariate analysis in community ecology. CambridgeUniversity Press, New York, pp. 298.
- 9) **H'ardle W. and Simar L. (1999)**. Applied Multivariate Statistical Analysis. Elec-tronic Version:
- 10) **Johnson N. and Wichern D. (1988)**. Applied multivariate statistical analysis. Prentice-Hall, Englewood Cli\_s, N.J. (Sharma S. (1996). Applied Multivariate Techniques. John Wiley & Sons Inc., New York, pp. 493).
- 11) **Jollife I. T. (1986)**. Principal component analysis. Springer-Verlag, New York,pp. 272.
- 12) **Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. C. & Black, W. C. (1995)**: Multivariateanalysis with readings. 5<sup>th</sup> Edition, Macmillan, New York.
- 13) **Hair, J. F. Jr., Bush, R. P., & Ortinau, D. J. (2003)**: Marketing research. 2<sup>nd</sup> Edition, McGraw Hill-Irwin, Boston.

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

- 14) **Holm, L., & Kildevang, H. (1996):** Consumers' view on food quality. A qualitative interview study. *Appetite*, 27, 1-14.– 215 –
- 15) **Kamenidou, I., Priporas, C. V., Michaelidis, A., & Mamalis, S. (2003):** Youngconsumers' perception on food quality. An illustration from Greece, *Cahiers Options Mediterraneennes*, 61, 191-199.
- 16) **McDaniel, C., & Gates, R. (2002):** Marketing research. 5<sup>th</sup> Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- 16) **McIntyre, M. & Blashfield, R. (1980):** A nearest-centroid technique for evaluating the minimum-variance clustering procedure. *Multivariate Behavioral Research*, 15, 225-238.
- 17) **Norusis, M. J. (1992):** SPSS manual for windows '95, Release No.5. SPSS Inc.

## **5.2 Ελληνική Βιβλιογραφία.**

- 1) **Παπαδημητρίου Ιωάννης (1990)** *Μέθοδοι Επεξεργασίας ερωτηματολογίων*
- 2) **Σιώμκος Ι. Γεώργιος(2005)** Εφαρμογή μεθόδων ανάλυσης στην έρευνα αγοράς
- 3) **Τζανονέ-Τζώρτζη Αικατ(2000)** Η έρευνα με ερωτηματολόγιο
- 4) **Σιάρδος Κ. Γεώργιος (2005)** Μεθοδολογία Κοινωνιολογικής Έρευνας
- 5) **Τσακίρης Αθανάσιος (2007)** Εισαγωγή στην Κοινωνιολογία
- 6) **Καραντζίκου, Ε. (2002):** Αλλαντικά διηγήφιο το ποσοστό ανάπτυξης της αγοράς τους.

## **5.3 Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία**

<http://marketing--research.blogspot.com/2007/08/blog-post.html> (Ανάλυση Αγοράς)

[http://wotan.wiwi.hu-berlin.de/statistik/lehmaterial/statmat\\_e.html](http://wotan.wiwi.hu-berlin.de/statistik/lehmaterial/statmat_e.html) (Ανάλυση Αντιστοιχίας)

---

## **Abstract**

### **Investigation of structural characteristics of fisheries market in the urban area of Volos.**

Fisheries sector plays a vital role in the Greek agricultural economy, as well as in the food industry, the final link from sea and farm to table. The latter has an advantage to influence the buying and eating habits of the customers and also fulfills the common interest that is to provide, the nutritious and healthful food products, such as fish is, to the consumers. However, during the last few years, fisheries market has been positioned in a highly competitive environment, due to increasing environmental concerns, food industry structural changes, increasing availability of aquaculture products and expansion of supermarkets in fish retail. These factors also seem to have a significant impact on fisheries supply and on purchasing behaviour of consumers. This study aims at identifying the structural features of fisheries market in the urban area of Volos, which is considered among the major Greek fisheries supply centers. On this account, a questionnaire is distributed to more than 220 inhabitants of Volos. The collected data are classified and statistically analyzed in order to investigate the market structure and marketing channels as well as the qualitative characteristics of consumers' purchasing behavior towards fisheries products. The results of this study could be useful by the marketing managers and policy makers in order to develop marketing strategies concerning the fisheries market. The study was conducted using two methods of statistics analysis, such as correspondence analysis and factor analysis. The results proved that the increasing buying trend in supermarkets is located the last two years. This movement of consumers and the change of consumers

---

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

buying habits, also indicates that the quality of products and better prices are the most significant impacts. Also this study proved, that there is a locomotion from fishmongers shops to supermarkets, much more important from other supply places, fact that specifies, the needs that consumers have for more organized markets, better prices and guarantee products.

# Παράρτημα

## 1. Δείγμα ερωτηματολογίου



**Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ  
& ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Συμπληρώνεται με  το αντίστοιχο πεδίο.

#### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΦΥΛΟ	Άρρεν <input type="checkbox"/>	Θήλυ <input type="checkbox"/>			
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤ/ΣΗ	Έγγαμος <input type="checkbox"/>	Άγαμος <input type="checkbox"/>			
ΗΛΙΚΙΑ	Έως 40 <input type="checkbox"/>	Από 40 και άνω <input type="checkbox"/>			
ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	Λύκειο <input type="checkbox"/>	Ανώτατα Ιδρύματα <input type="checkbox"/>			
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	Ελεύθερος Επαγ/τίας <input type="checkbox"/>	Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Υπάλληλος Δημ.- <input type="checkbox"/>		
Δέκο Ανεργος <input type="checkbox"/>					
ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΟΙΚ. ΕΙΣΟΔΗΜΑ Euro	Έως 1000 Euro <input type="checkbox"/>	Από 1000-2000 Euro <input type="checkbox"/>	Πάνω από 2000 <input type="checkbox"/>		
1) Αγοράζετε ψάρια (φρέσκα αλιεύματα)	ΝΑΙ <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ <input type="checkbox"/>			
2) Προτιμάτε ψάρια ιχθυοκαλλιεργειών	ΝΑΙ <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ <input type="checkbox"/>			
3) Αγοράζετε κατεψυγμένα ψάρια	ΝΑΙ <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ <input type="checkbox"/>			
4) Αγοράζετε ψάρια εισαγωγής	ΝΑΙ <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ <input type="checkbox"/>			
5) Αγοράζετε ψάρια επεξεργασμένα (ψαροκροκέτες κονσέρβες κλπ)	ΝΑΙ <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ <input type="checkbox"/>			
6) Πόσο συχνά αγοράζετε ψάρια	ΣΥΧΝΑ(1 φορά την εβδομάδα) <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ ΣΥΧΝΑ <input type="checkbox"/>			
7) Αγοράζετε ψάρια από Ιχθυοπωλεία	Ποτέ <input type="checkbox"/>	Λίγες φορές <input type="checkbox"/>	Αρκετές φορές <input type="checkbox"/>	Πολλές φορές <input type="checkbox"/>	Πάντα <input type="checkbox"/>
8) Αγοράζετε ψάρια από Πολυκαταστήματα	Ποτέ <input type="checkbox"/>	Λίγες φορές <input type="checkbox"/>	Αρκετές φορές <input type="checkbox"/>	Πολλές φορές <input type="checkbox"/>	Πάντα <input type="checkbox"/>

Διερεύνηση των διαθροστικών χαρακτηριστικών της διάθεσης

των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου

9) Αγοράζετε ψάρια από Ιχθυόσκαλες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ποτέ	Λίγες φορές	Αρκετές φορές	Πολλές φορές	Πάντα
10) Αγοράζετε ψάρια από πλανόδιους Λαϊκές αγορές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ποτέ	Λίγες φορές	Αρκετές φορές	Πολλές φορές	Πάντα
11) Τελευταία όλο και περισσότερο προμηθεύστε τα ψάρια σας από πολυκαταστήματα (Super Market)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
12) Αγοράζοντας από πολυκαταστήματα ψάρια το κάνετε μαζί με αγορά άλλων βασικών καταναλωτικών αγαθών.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
13) Από τα μέρη που αγοράζετε ψάρια τα προτιμάτε επειδή (Απαντήστε σε <b>όλα</b> στο βαθμό που συμφωνείτε ή διαφωνείτε.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
13.1 προσφέρουν εύκολη πρόσβαση – παρκινγκ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.2 εξοικονόμηση χρόνου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.3 προσωπική σχέση με τον έμπορο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.4 έχουν καλύτερη ποιότητα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.5 έχουν καλύτερες τιμές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.6 έχουν μεγαλύτερη ποικιλία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.7 έχουν τα είδη που αγοράζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.8 έχουν παιδική χαρά (φύλαξη τέκνων)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.9 έχω συνηθίσει τα εμπιστεύομαι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) Όταν ξεκινάτε για να αγοράσετε ψάρια προτιμάτε να πάτε απευθείας (Απαντήστε σε <b>όλα</b> στο βαθμό που συμφωνείτε ή διαφωνείτε.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
14.1 στα πολυκαταστήματα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.2 στην ιχθυόσκαλα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.3 σε γνωστό ιχθυοπωλείο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.4 στη λαϊκή αγορά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.5 κάνω πρώτα μια έρευνα αγοράς και μετά Επιλέγω από πού θα αγοράσω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) Το μέρος που αγοράζετε ψάρια ταυτίζεται τις πιο πολλές φορές με το είδος που θέλετε να αγοράσετε.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
16) Διαπιστώνετε διαφορά ποιοτικών ή γευστικών χαρακτηριστικών στα ψάρια ιχθυοκαλλιεργειών και στα ελεύθερα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
17) Η διαφορά τιμής στα ψάρια ιχθυοκαλλιεργειών και στα ελεύθερα πιστεύετε ότι οφείλεται (Απαντήστε σε <b>όλα</b> στο βαθμό που συμφωνείτε ή διαφωνείτε.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Δεν έχω γνώμη	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
17.1 στον έντονο ανταγωνισμό	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.2 στο χαμηλό κόστος παραγωγής των ιχθυοκαλλιεργειών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.3 στο υψηλό κόστος αλίευσης των ελεύθερων ψαριών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.4 στην εισαγωγή στο χώρο πώλησης ψαριών και των πολυκαταστημάτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.5 στη συνεχή μείωση των αποθεμάτων ελεύθερων ψαριών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18) Αν αγοράζετε ψάρια από Πολυκαταστήματα 10 χρόνια 5 χρόνια 2 χρόνια Τους τελευταίους Δεν  
*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

εδώ και πόσο καιρό αγοράζετε.

19) Αν αγοράζετε το τελευταίο διάστημα από πολυκαταστήματα πριν από πού αγοράζατε.

Από  
Ιχθυοπωλεία

Από  
Ιχθυόσκαλες

Από πλανόδιους  
Λαϊκές αγορές

μήνες  
  
Δεν αγοράζα

αγοράζω



## 2. Πίνακες του κεφαλαίου 5.1 Συμπεράσματα και σχόλια

**ΠΙΝΑΚΑΣ 45: ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	86	38,7	38,7	38,7
	ΔΙΑΦΩΝΩ	93	41,9	41,9	80,6
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	12	5,4	5,4	86,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ	26	11,7	11,7	97,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	5	2,3	2,3	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 46: ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΨΑΡΙΩΝ ΑΠΟΣ/Μ ΜΑΖΙ ΜΕ ΆΛΛΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	67	30,2	30,2	30,2
	ΔΙΑΦΩΝΩ	72	32,4	32,4	62,6
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	21	9,5	9,5	72,1
	ΣΥΜΦΩΝΩ	49	22,1	22,1	94,1
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	13	5,9	5,9	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 47: ΠΡΟΘΕΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ**

ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ:	ΠΟΤΕ	ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΑΝΤΑ
ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	43.7	35.1	11.3	9.0	0.9
ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ	27.0	27.9	15.8	24.3	5.0
ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	2.7	23.0	16.7	38.7	18.9
ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ	27.0	33.3	17.6	18.9	3.2

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 48: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ**

ΕΠΙΛΕΓΕΤΕ ΝΑ ΑΓΟΡΑΣΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ:	ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ					Active Margin
	ΠΟΤΕ	ΛΙΓΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΑΝΤΑ	
ΠΑΡΚΙΝΓΚ	17.1	27.9	26.6	23.0	5.4	
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ	15.3	25.7	24.3	28.4	6.3	
ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ	8.1	14.9	18.9	40.1	18.0	
ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	5.0	4.1	13.1	48.2	29.7	
ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ	7.2	11.7	23.0	42.3	15.8	
ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	5.9	13.1	16.7	51.8	12.6	
ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	36.5	29.3	27.9	5.0	1.4	
ΕΠΙΛΕΓΩ ΑΠΟ ΣΥΝΗΘΕΙΑ	5.9	9.5	14.0	49.1	21.6	

**49. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΕΥΚΟΛΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΠΑΡΚΙΝΓΚ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	38	17,1	17,1	17,1
ΔΙΑΦΩΝΩ	62	27,9	27,9	45,0
ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	59	26,6	26,6	71,6
ΣΥΜΦΩΝΩ	51	23,0	23,0	94,6
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	12	5,4	5,4	100,0
Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 50: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΧΡΟΝΟΥ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	34	15,3	15,3	15,3
	ΔΙΑΦΩΝΩ	57	25,7	25,7	41,0
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	54	24,3	24,3	65,3
	ΣΥΜΦΩΝΩ	63	28,4	28,4	93,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	14	6,3	6,3	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 51: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΜΕ ΤΟΝ ΕΜΠΟΡΟ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	18	8,1	8,1	8,1
	ΔΙΑΦΩΝΩ	33	14,9	14,9	23,0
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	42	18,9	18,9	41,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ	89	40,1	40,1	82,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	40	18,0	18,0	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 52: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	11	5,0	5,0	5,0
	ΔΙΑΦΩΝΩ	9	4,1	4,1	9,0
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	29	13,1	13,1	22,1
	ΣΥΜΦΩΝΩ	107	48,2	48,2	70,3
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	66	29,7	29,7	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 53: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΚΑΛΥΤΕΡΩΝ ΤΙΜΩΝ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	16	7,2	7,2	7,2
	ΔΙΑΦΩΝΩ	26	11,7	11,7	18,9
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	51	23,0	23,0	41,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ	94	42,3	42,3	84,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	35	15,8	15,8	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 54: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	13	5,9	5,9	5,9
	ΔΙΑΦΩΝΩ	29	13,1	13,1	18,9
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	37	16,7	16,7	35,6
	ΣΥΜΦΩΝΩ	115	51,8	51,8	87,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	28	12,6	12,6	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 55: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΓΕΓΟΝΟΣ ΟΤΙ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΘΕΛΩ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	16	7,2	7,2	7,2
	ΔΙΑΦΩΝΩ	14	6,3	6,3	13,5
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	39	17,6	17,6	31,1
	ΣΥΜΦΩΝΩ	119	53,6	53,6	84,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	34	15,3	15,3	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 56: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΥΠΑΡΞΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ ΦΥΛΑΞΗΣ ΤΕΚΝΩΝ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	81	36,5	36,5	36,5
	ΔΙΑΦΩΝΩ	65	29,3	29,3	65,8
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	62	27,9	27,9	93,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ	11	5,0	5,0	98,6
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	3	1,4	1,4	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 57: ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΡΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ ΦΡΕΣΚΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΥΝΗΘΕΙΑΣ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	13	5,9	5,9	5,9
	ΔΙΑΦΩΝΩ	21	9,5	9,5	15,3
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	31	14,0	14,0	29,3
	ΣΥΜΦΩΝΩ	109	49,1	49,1	78,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	48	21,6	21,6	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

### 3. Πίνακες ερωτήσεων εμφάνισης οικολογικών ανησυχιών δείγματος

**Πίνακας 58 ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ Σ/Μ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	70	31,5	31,5	31,5
	ΔΙΑΦΩΝΩ	76	34,2	34,2	65,8
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	48	21,6	21,6	87,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ	22	9,9	9,9	97,3
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	6	2,7	2,7	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 59: ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	13	5,9	5,9	5,9
	ΔΙΑΦΩΝΩ	61	27,5	27,5	33,3
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	63	28,4	28,4	61,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ	66	29,7	29,7	91,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	19	8,6	8,6	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 60: ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΟ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	8	3,6	3,6	3,6
	ΔΙΑΦΩΝΩ	15	6,8	6,8	10,4
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	29	13,1	13,1	23,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ	115	51,8	51,8	75,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	55	24,8	24,8	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**Πίνακας 61: ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΛΑΙΚΗ ΑΓΟΡΑ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	28	12,6	12,6	12,6
	ΔΙΑΦΩΝΩ	55	24,8	24,8	37,4
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	29	13,1	13,1	50,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ	91	41,0	41,0	91,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	19	8,6	8,6	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 62: ΟΤΑΝ ΠΑΤΕ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΨΑΡΙΩΝ ΠΑΤΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	35	15,8	15,8	15,8
	ΔΙΑΦΩΝΩ	53	23,9	23,9	39,6
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	49	22,1	22,1	61,7
	ΣΥΜΦΩΝΩ	66	29,7	29,7	91,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	19	8,6	8,6	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 63 : ΤΟ ΜΕΡΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣΤΕ ΨΑΡΙΑ ΤΑΥΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΠΟΥ ΘΕΛΕΤΕ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	12	5,4	5,4	5,4
	ΔΙΑΦΩΝΩ	44	19,8	19,8	25,2
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	27	12,2	12,2	37,4
	ΣΥΜΦΩΝΩ	115	51,8	51,8	89,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	24	10,8	10,8	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**Πίνακας 64 : ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΓΕΥΣΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΨΑΡΙΑ ΜΕ ΑΥΤΑ ΤΩΝ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ	8	3,6	3,6	3,6
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	43	19,4	19,4	23,0
	ΣΥΜΦΩΝΩ	96	43,2	43,2	66,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	75	33,8	33,8	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 65: Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ ΣΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΚΑΙ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΟΝ ΕΝΤΟΝΟ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	19	8,6	8,6	8,6
	ΔΙΑΦΩΝΩ	55	24,8	24,8	33,3
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	73	32,9	32,9	66,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ	59	26,6	26,6	92,8
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	16	7,2	7,2	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 66: Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ ΣΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΚΑΙ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΟ ΧΑΜΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	8	3,6	3,6	3,6
	ΔΙΑΦΩΝΩ	23	10,4	10,4	14,0
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	65	29,3	29,3	43,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ	105	47,3	47,3	90,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	21	9,5	9,5	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*



**Πίνακας 67: Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ ΣΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΚΑΙ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΟ ΥΨΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΛΙΕΥΣΗΣ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	5	2,3	2,3	2,3
	ΔΙΑΦΩΝΩ	20	9,0	9,0	11,3
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	37	16,7	16,7	27,9
	ΣΥΜΦΩΝΩ	119	53,6	53,6	81,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	41	18,5	18,5	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 68: Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ ΣΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΚΑΙ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΩΝ Σ/Μ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	8	3,6	3,6	3,6
	ΔΙΑΦΩΝΩ	35	15,8	15,8	19,4
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	78	35,1	35,1	54,5
	ΣΥΜΦΩΝΩ	89	40,1	40,1	94,6
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	12	5,4	5,4	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 69: Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ ΣΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΚΑΙ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΙΧΘΥΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	5	2,3	2,3	2,3
	ΔΙΑΦΩΝΩ	16	7,2	7,2	9,5
	ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΜΗ	47	21,2	21,2	30,6
	ΣΥΜΦΩΝΩ	110	49,5	49,5	80,2
	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	44	19,8	19,8	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

**Πίνακας 70: ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ Σ/Μ ΕΔΩ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΚΑΙΡΟ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10 ΧΡΟΝΙΑ	10	4,5	4,5	4,5
5 ΧΡΟΝΙΑ	34	15,3	15,3	19,8
2 ΧΡΟΝΙΑ	46	20,7	20,7	40,5
ΤΟΥΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥΣ ΜΗΝΕΣ	28	12,6	12,6	53,2
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΩ	104	46,8	46,8	100,0
Total	222	100,0	100,0	

**Πίνακας 71: ΑΝ ΑΓΟΡΑΖΕΤΕ ΨΑΡΙΑ ΑΠΟ ΣΜ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΠΟΥ ΑΓΟΡΑΖΑΤΕ**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ	71	32,0	32,0	32,0
ΑΠΟ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΕΣ	29	13,1	13,1	45,0
ΑΠΟ ΠΛΑΝΟΔΙΟΥΣ ΛΑΙΚΕΣ	49	22,1	22,1	67,1
ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΖΑ	73	32,9	32,9	100,0
Total	222	100,0	100,0	


*Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης*

*των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου*

#### 4. Διαφάνειες συνεδρίου Άρτας 2008

Ακολουθούν οι διαφάνειες από την παρουσίαση μέρους της μεταπτυχιακής διατριβής που παρουσιάστηκαν στο παγκόσμιο συνέδριο που διεξήχθη στην Άρτα (3<sup>rd</sup> International Symposium of Hydrobiology and Fisheries 2008)

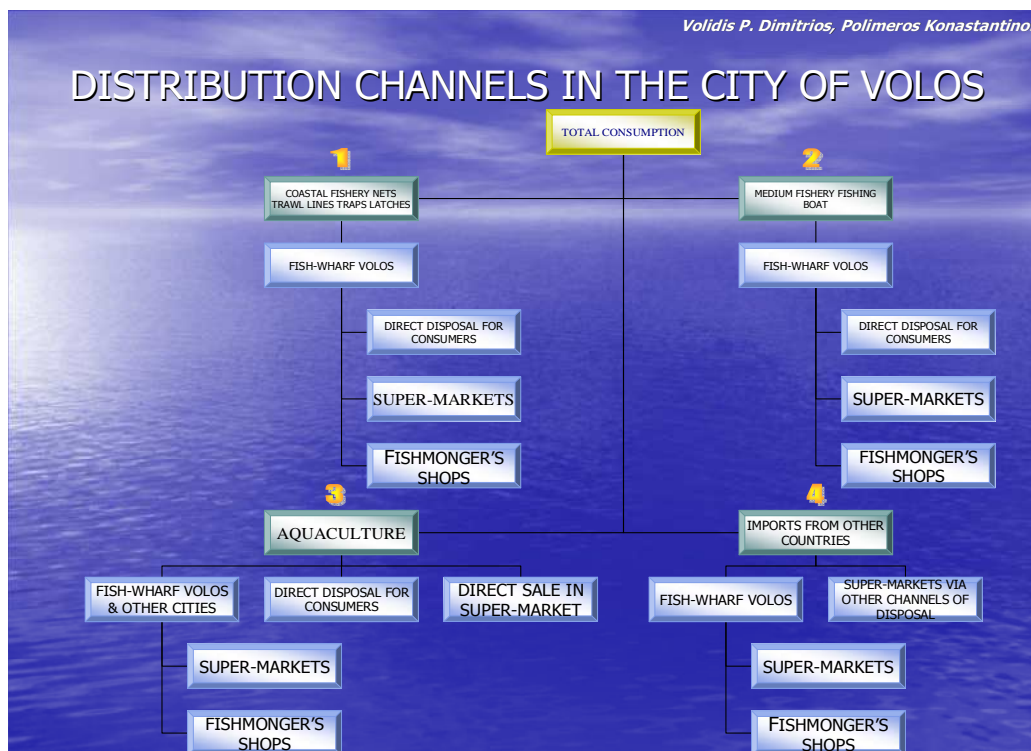
Consumers Behavior



*Volidis P. Dimitrios, Polimeros Konstantinos*

CORRESPONDENCE TABLE	IF YOU BUY FISH FROM S/M NOW, WHERE DID YOU BUY BEFORE?			
	FISHMONGER	FISH-WHARF	STREET POPULAR MARKETS	I DON'T BUY
10 YEARS AGO	6	2	2	0
5 YEARS AGO	9	8	11	6
2 YEARS AGO	21	7	9	2
LAST MONTHS	9	7	16	3
I DON'T BUY	26	5	11	62

*Master of Science in Sustainable Management of Aquatic Environment, Department of Ichthyology and Aquatic Environment, University of Thessaly*



Διερεύνηση των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών της διάθεσης

των αλιευτικών προϊόντων στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου