The background features a decorative graphic consisting of several overlapping blue circles of varying sizes and shades, arranged along diagonal lines that cross the page from the top-left to the bottom-right. The circles are rendered with a 3D effect, showing lighter and darker blue tones to create depth.

# **ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ LIPSOR**

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Α. ΣΤΡΑΤΗΓΕΑ - ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΕΜΠ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΜΑΠΠΟΥΡΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ

Αφιερωμένο στους ανθρώπους που στέκονται βράχοι σε κάθε μου βήμα δίνοντας μου απίστευτη δύναμη ζωής, στους γονείς, τον σύζυγο και τα παιδάκια μου...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	3
ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	7
ABSTRACT.....	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	9
Α' ΜΕΡΟΣ.....	11
1. Ο ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....	12
1.1. Γενικά περί Σχεδιασμού.....	12
1.2. Η Διαδικασία Σχεδιασμού.....	12
1.3. Ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός.....	14
1.4. Στάδια Συμμετοχικού Σχεδιασμού.....	17
1.5. Η Συμμετοχή των Πολιτών .....	18
2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	21
2.1. Ομάδες Εστίασης (Focus Groups) .....	21
2.2. Ανάλυση Σεναρίων (Scenario Analysis).....	25
2.3. Μοντέλα Ανάπτυξης και Οπτικοποίησης Σεναρίων .....	28
2.3.1 Μοντέλο BASIC .....	28
2.3.2 Μοντέλο LIPSOR .....	28
2.4. Ασκήσεις Πολιτικής (Policy exercises) .....	31
2.5. Πλατφόρμα Συντελεστών (Group model building - Actor's platform) .....	32
2.6. Διασκέψεις Πολιτών (Citizen's juries) .....	33
2.7. Διασκέψεις Συναινέσης (Consensus conferences).....	34
3. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ.....	38
3.1. Ορισμός Σεναρίων .....	38
3.2. Ο Ρόλος των Σεναρίων στις Μελέτες Σχεδιασμού .....	41
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ LIPSOR ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΣΕΝΑΡΙΩΝ.....	43
4.1. Το Υπομοντέλο MICMAC – Δομική Ανάλυση Συστήματος .....	43
4.2. Το Υπομοντέλο MACTOR .....	46
4.3. Το Υπομοντέλο SMIC-PROB-EXPERT .....	49
4.4. Το Υπομοντέλο MORPHOL.....	51
4.5. Το Υπομοντέλο MULTIPOL .....	53
Β' ΜΕΡΟΣ .....	55

5. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ .....	56
5.1. Περιγραφή Στόχου .....	56
5.1.2. Υποστόχοι .....	56
5.1.3. Το προφίλ της περιοχής .....	57
5.1.4. Διοικητική διάρθρωση .....	60
5.1.5. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά.....	60
5.1.6. Οικονομική δραστηριότητα .....	63
5.1.7. Υποδομές εκπαίδευσης .....	72
5.1.9. Τεχνική και παραγωγική υποδομή – Δίκτυα.....	74
5.1.10. Γεωγραφική κατανομή και χωροταξική οργάνωση .....	80
5.1.11. Πολιτισμός .....	88
5.2. Τάσεις Εξέλιξης Περιοχής Μελέτης .....	89
5.2.1. Πληθυσμιακές Τάσεις .....	89
5.2.2. Οικονομία.....	90
5.2.3. Εκπαίδευση .....	91
5.2.4. Πρόνοια – Υγεία .....	91
5.2.5. Δίκτυα – Υποδομές .....	91
6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ LIPSOR ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦ.ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ .....	92
6.1. Περιγραφή του Συμμετοχικού Μοντέλου LIPSOR .....	92
6.1.1. Το υπομοντέλο MICMAC .....	92
6.1.2. Το υπομοντέλο MACTOR.....	98
6.1.3. Το υπομοντέλο SMIC PROB-EXPERT .....	105
6.1.4. Το υπομοντέλο MORPHOL.....	108
6.1.5. Το υπομοντέλο MULTIPOL .....	109
6.2 Εφαρμογή Μοντέλου LIPSOR .....	110
6.2.1. Εφαρμογή Υπομοντέλου MICMAC .....	110
6.2.2. Εφαρμογή Υπομοντέλου MACTOR.....	119
6.2.3. Εφαρμογή Υπομοντέλου SMIC-PROB-EXPERT .....	135
6.2.4. Εφαρμογή Υπομοντέλου MORPHOL .....	148
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	153
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	15

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	160
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ .....	161

*Κάθε εποχή είναι μια εποχή μετάβασης.  
Ξέρουμε μόνο ένα πράγμα για το μέλλον:  
Ότι δεν θα είναι ποτέ το ίδιο με το παρόν*

***Jorge Luis Borges***

Η οικονομική κρίση από το 2008 και μετά έφερε στην επιφάνεια αρκετά από τα ήδη υπάρχοντα κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά προβλήματα, τα οποία όμως πλέον διογκώνονται σε σημείο που δημιουργούν μια μη βιώσιμη πραγματικότητα. Η νέα κοινωνική πραγματικότητα που δημιουργείται δεν αφήνει περιθώρια σε κανένα κλάδο και ειδικότητα να συνεχίσει να υπάρχει όπως πριν. Μέσα στη συνεχή προσπάθεια για ανάπτυξη, ο χωροταξικός σχεδιασμός, αποτελεί σημαντικό εργαλείο στα χέρια των ανθρώπων που θέλουν και έχουν τα εφόδια να παρέμβουν στη χωρική οργάνωση μίας περιοχής. Θέτοντας ως βάση τη γνώση του αντικειμένου μελέτης, αλλά και την αγάπη που πρέπει να διακατέχει τον χωροτάκτη για την περιοχή που μελετά, τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του χωρικού σχεδιασμού μπορούν να στεφθούν από πλήρη επιτυχία, δημιουργώντας έτσι το κατάλληλο υπόβαθρο για ευημερία και ανάπτυξη της περιοχής.

Μέσα από τη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία, έγινε προσπάθεια να αξιοποιηθεί η γνώση και τα εργαλεία που υπάρχουν σχετικά με τη μέθοδο της ανάλυσης σεναρίων στον σχεδιασμό μιας περιοχής μελέτης. Τα παραπάνω μπορούν να υποστηρίξουν τον συμμετοχικό σχεδιασμό, ως τη σύγχρονη προσέγγιση στα ζητήματα της βιώσιμης διαχείρισης του χώρου. Στο πλαίσιο αυτό, η εν λόγω Διπλωματική Εργασία εστιάζει στη φιλοσοφία και τις προσεγγίσεις της δόμησης διαφορετικών σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης μιας περιοχής, θεωρώντας τα σενάρια αυτά ως βασικό συστατικό στη διαδικασία σχεδιασμού, το οποίο αποσκοπεί στη διαχείριση της πολυπλοκότητας και αβεβαιότητας που χαρακτηρίζει τη μελέτη και εξέλιξη των χωρικών συστημάτων σε ένα παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον.

Για τη δόμηση των εν λόγω σεναρίων χρησιμοποιείται το μοντέλο LIPSOR και το σχετικό λογισμικό που το υποστηρίζει, με στόχο την ανάδειξη της χρησιμότητάς του σε προβλήματα αναπτυξιακού χαρακτήρα που στηρίζουν τη χάραξη σχετικών πολιτικών στην προσέγγιση του συμμετοχικού σχεδιασμού.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην κ. Αναστασία Στρατηγέα, Καθηγήτρια Ε.Μ.Π., για την πολύτιμη βοήθειά της καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Αθήνα  
Ιούλιος 2019

## ABSTRACT

---

The economic crisis from 2008 brought to the surface several social, economic and political problems, which in nowadays are getting bigger and creating an unsustainable reality. The new social reality needs immediate changes in every profession and nothing continues to exist as before. In the continuous effort for development, urban planning is an important tool for people who want and are equipped to intervene in the spatial organization of a region. Based on the knowledge of the subject of study, but also the love for the area it is studying that should be possessed by the land-planner, the results from the planning can be crowned by complete success, thus creating the appropriate background for prosperity and development of the planning area.

The present Diploma Thesis was carried out at the Department of Geography and Regional Planning, School of Rural and Surveying Engineering, National Technical University of Athens. Its main goal is the elaboration of an Integrated Development Plan for the Hrakleio region that serves future development objectives by integrating environmental, social and economic aspects. Through this diploma thesis, an attempt was made to exploit the knowledge and tools that exist regarding the method of analyzing scenarios in the design of a study area. The above can support participatory planning, as a modern approach to the issues of sustainable space management. In this context, this diploma thesis focuses on the philosophy and approaches of building different scenarios for the future development of a region, considering these scenarios as a key ingredient in the planning process, which aims to management of the complexity and uncertainty that characterizes the study and development of spatial systems in a globalised environment.

The LIPSOR model and its supporting software are used to build these scenarios, with the aim of highlighting its usefulness to developmental problems supporting the formulation of relevant policies in the approach of Participatory planning.

At this point, I would like to express my thanks to Ms. Anastasia Stratigea, professor of Ntua, for her invaluable help throughout the preparation of my dissertation.

**Athens  
July 2019**



Ο σχεδιασμός σήμερα υλοποιείται σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από αβεβαιότητα και διαρκώς αυξανόμενη πολυπλοκότητα. Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον, ο ρόλος της συμμετοχής ενός ευρέου φάσματος συμμετεχόντων έχει πλέον αναγνωριστεί, αναδεικνύοντας τον συμμετοχικό σχεδιασμό ως την κυρίαρχη προσέγγιση σε σειρά προβλημάτων (μεταφορές, ενέργεια, διαχείριση απορριμμάτων, διαχείριση υδάτινων πόρων κ.λπ.) που αφορούν σε διαφορετικές χωρικές κλίμακες, από την τοπική έως την παγκόσμια.

Η παρούσα διπλωματική εργασία, ενστερνιζόμενη την ανάγκη διαχείρισης των χωρικών και αναπτυξιακών προβλημάτων μέσα από συμμετοχικές σχεδιαστικές προσεγγίσεις, εμβαθύνει και εφαρμόζει τη συμμετοχική προσέγγιση σε μία μελέτη περίπτωσης (Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου Κρήτης), αξιοποιώντας για τον σκοπό αυτό το συμμετοχικό μοντέλο LIPSOR, καθώς και το σχετικό λογισμικό που το υποστηρίζει.

Η εργασία δομείται στα παρακάτω **επτά κεφάλαια**:

Το **πρώτο κεφάλαιο** εμβαθύνει στην έννοια του σχεδιασμού του χώρου, περιγράφοντας διεξοδικά τα επιμέρους στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού, ενώ επικεντρώνεται επίσης στην προσέγγιση του συμμετοχικού σχεδιασμού υπό την έννοια της δημιουργίας ενός αναπτυξιακού σχεδίου για μια περιοχή μελέτης. Επίσης, γίνεται αναφορά στη σπουδαιότητα της συμμετοχής φορέων και πολιτών στη διαδικασία του σχεδιασμού.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** γίνεται μία επισκόπηση των συχνότερα χρησιμοποιούμενων μεθόδων συμμετοχής, που βρίσκουν εφαρμογή στα διάφορα στάδια της διαδικασίας του συμμετοχικού σχεδιασμού.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** ακολουθεί αναφορά στην ανάλυση σεναρίων στο πλαίσιο του συμμετοχικού σχεδιασμού. Το θέμα αυτό, ουσιαστικά αποτελεί βασικό εισαγωγικό κεφάλαιο για το εφαρμοσμένο μέρος της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** περιγράφεται η προσέγγιση του συμμετοχικού μοντέλου LIPSOR, που υιοθετήθηκε στην παρούσα εργασία. Οι πέντε ενότητες του εν λόγω μοντέλου συνιστούν επιμέρους τμήματα της διαδικασίας σχεδιασμού και αξιολόγησης σεναρίων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως διαδοχικά βήματα της διαδικασίας αυτής, είτε μεμονωμένα για την εμβάθυνση στις επιμέρους διαστάσεις του υπό μελέτη συστήματος/προβλήματος.

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** αναλύεται η υπάρχουσα κατάσταση του νομού Ηρακλείου της Κρήτης και στη συνέχεια εφαρμόζεται η προσέγγιση LIPSOR με στόχο τη δόμηση πιθανών σεναρίων μελλοντικής ανάπτυξης της περιοχής μελέτης. Έμφαση στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, δίνεται περισσότερο στη διαδικασία που ακολουθείται στο μοντέλο LIPSOR για μια περιοχή μελέτης, και όχι στα αποτελέσματα αυτά κάθε αυτά.

Στο **έκτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εφαρμογής της προσέγγισης LIPSOR για τα 4 από τα 6 υπό-μοντέλα της, που αξιοποιήθηκαν στην εργασία αυτή.

Τέλος, στο **έβδομο κεφάλαιο** καταγράφεται ο επίλογος, ο οποίος παρουσιάζει το σκοπό και το αποτέλεσμα, της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

## **Α' ΜΕΡΟΣ**

# 1. Ο ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

## 1.1. Γενικά περί Σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός του χώρου, είναι μια διαδικασία παρέμβασης και περιλαμβάνει μια σειρά ενεργειών, που οδηγούν στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

Βασικός προσανατολισμός του σχεδιασμού είναι το μέλλον: χρησιμοποιώντας και αναδεικνύοντας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα πλεονεκτήματα του σήμερα και ελαχιστοποιώντας τα εν δυνάμει μειονεκτήματα ή τις ελλείψεις που ενδέχεται να προκύψουν, σχεδιάζεται το αύριο. Το προϊόν του σχεδιασμού οφείλει να λαμβάνει υπόψη τις κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές και διοικητικές διαδικασίες, τους θεσμούς και την κρατούσα ιδεολογία στην περιοχή που αυτός υλοποιείται [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

Ο σχεδιασμός αφορά την επίλυση προβλημάτων με συγκεκριμένη χωρική αναφορά. Ως διαδικασία παρέμβασης, πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις απόψεις, τα οράματα και τις προσδοκίες των αποδεκτών του σχεδιασμού, δηλαδή της κοινωνίας και των πολιτών για την οποία υλοποιείται. Ακόμη πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις διαμορφούμενες τάσεις ανάπτυξης της περιοχής μελέτης, αλλά και τις εξελίξεις του ευρύτερου περιβάλλοντος, εντός του οποίου η όποια παρέμβαση θα υλοποιηθεί.

Ο σχεδιασμός του χώρου αποτελεί μοχλό κοινωνικοοικονομικών αλλαγών σε μια περιοχή. Πρωταρχικό του μέλημα αποτελεί η προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας ζωής των πολιτών, αποσκοπώντας στην παραγωγή σχεδίων που διασφαλίζουν ένα βιώσιμο μέλλον. Η διαδικασία του σχεδιασμού παρουσιάζει τον τρόπο – τα βήματα ή στάδια – μέσα από τα οποία, τα κέντρα λήψης αποφάσεων, σε συνεργασία με πολεοδόμους / σχεδιαστές, επιδιώκουν την οριοθέτηση κατάλληλων παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων μια περιοχής, σε μεσο-μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

## 1.2. Η Διαδικασία Σχεδιασμού

Η διαδικασία σχεδιασμού με στόχο την επίλυση υπαρχόντων και μελλοντικών προβλημάτων εμπεριέχει μία σειρά από **στάδια**, τα οποία αναφέρονται στη συνέχεια [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

### *Διερεύνηση του προβλήματος*

Η διερεύνηση ενός προβλήματος αποτελεί σημαντικό στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού, αφού η διαπίστωση και η διατύπωση του προβλήματος, αποτελεί σημαντική παράμετρο για την εξεύρεση της λύσης του. Οι πληροφορίες που συλλέγονται κατά τη διάρκεια του σταδίου αυτού, μπορεί να αποβούν σημαντικές, ακόμα και σε μελλοντικό χρόνο, αφού η διαθεσιμότητα της πληροφορίας μπορεί να συμβάλει, οποιαδήποτε χρονική στιγμή, στην ενημέρωση ή στην αναθεώρηση των αποφάσεων που έχουν ληφθεί.

Οι Catanesse και Steiss (1972) διακρίνουν τρία βασικά είδη συστημάτων πληροφορίας, τα οποία θεωρούν απαραίτητα να υπάρχουν κατά τον σχεδιασμό: το σύστημα περιβαλλοντικής ενημέρωσης (αφορά προβλήματα που εμφανίζονται στο ευρύτερο περιβάλλον), το σύστημα εσωτερικής ενημέρωσης (αναφέρεται στην ενημέρωση σχετικά με εσωτερικά ζητήματα) και το αρχείο διαχρονικών δεδομένων [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

### ***Καθορισμός επιστημονικής μεθόδου και διαδικασίας λήψης αποφάσεων***

Για την αξιόπιστη εφαρμογή της διαδικασίας του σχεδιασμού είναι απαραίτητο να επιλεγεί η κατάλληλη, ανά περίπτωση, επιστημονική μέθοδος, η οποία αφορά αποκλειστικά και μόνο το συγκεκριμένο πρόβλημα, για τον συγκεκριμένο χώρο. Σκοπός της επιλογής επιστημονικής μεθόδου είναι να διασφαλίσει αποτελεσματικές διαδικασίες για την προσέγγιση και επίλυση των μελετώμενων προβλημάτων [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

### ***Διατύπωση στόχου προς επίλυση***

Η διατύπωση του στόχου και των υποστόχων αποτελεί ένα πολύ σημαντικό στάδιο της διαδικασίας του σχεδιασμού. Η διαδικασία διατύπωσης ενός στόχου χωρίζεται στα εξής στάδια [Chadwick, 1974]: προσδιορισμός του κοινού στο οποίο απευθύνεται, προσδιορισμός των αξιών του, ιεράρχηση στόχων, δημιουργία κριτηρίων για την αξιολόγηση των στόχων, αξιολόγηση των στόχων με βάση τα ορισθέντα κριτήρια, έκφραση των προβλημάτων του σχεδιασμού, σχεδιασμός μέσων/μέτρων για την επίτευξη ενός στόχου και αξιολόγηση των μέσων αυτών μέσα από την εκτίμηση των επιπτώσεών τους [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

### ***Μελέτη της υπάρχουσας κατάστασης***

Αναλύονται οι συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, οι ανθρώπινοι και φυσικοί/πολιτιστικοί πόροι, οι τομείς οικονομικής δραστηριότητας, κ.λπ., οριοθετώντας τα παρόντα ή μελλοντικά προβλήματα και τις ανεπάρκειες που παρουσιάζει η μελετώμενη περιοχή τη δεδομένη χρονική στιγμή.

### ***Δυναμική της υπάρχουσας κατάστασης***

Ο σχεδιασμός πραγματεύεται μελλοντικές καταστάσεις και επομένως σημαντικό στάδιο στη διαδικασία του σχεδιασμού αποτελεί η εκτίμηση των τάσεων των συνιστωσών της υπάρχουσας κατάστασης. Η ανάγκη για εκτίμηση των εξελίξεων των διαφόρων φαινομένων κρίνεται απαραίτητη, έτσι ώστε να εκτιμηθεί η δυναμική τους και τα πιθανά προβλήματα που αυτή μπορεί να επιφέρει.

### ***Δόμηση εναλλακτικών σεναρίων/λύσεων***

Το στάδιο της δόμησης των εναλλακτικών σεναρίων αναφέρεται στον καθορισμό των εναλλακτικών λύσεων που αφορούν στο μέλλον. Η παρουσίαση μιας σειράς εναλλακτικών λύσεων αποτρέπει τη μονοσήμαντη αντιμετώπιση του προβλήματος και δίνει τη δυνατότητα επιλογής, μέσα από μια ευρύτερη ομάδα εναλλακτικών λύσεων, ανάλογα με τους διαθέσιμους πόρους, τις εξελίξεις του ευρύτερου περιβάλλοντος, τις επικρατούσες πολιτικές κ.τλ. [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

### ***Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων***

Η αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων αναφέρεται στη σύγκριση των προτεινόμενων λύσεων, με στόχο την επιλογή της επικρατέστερης ή των επικρατέστερων λύσεων. Η σύγκριση γίνεται με βάση ένα πλήθος κριτηρίων αξιολόγησης, που έχουν επιλεγεί κατά το στάδιο του καθορισμού των στόχων και υποστόχων και δίνουν τη δυνατότητα εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των εναλλακτικών σεναρίων σε σχέση με τους στόχους που έχουν τεθεί [Γιαουτζή & Στρατηγέα, 2004].

### ***Λήψη απόφασης – επιλογή εναλλακτικής λύσης***

Στο συγκεκριμένο στάδιο γίνεται η επιλογή της εναλλακτικής λύσης που υπερέχει έναντι των υπολοίπων, ως προς την επίδοσή της, στη βάση των προεπιλεγμένων κριτηρίων αξιολόγησης.

### ***Μέτρα πολιτικής / Έργα***

Στο στάδιο αυτό, περιγράφονται τα μέτρα πολιτικής και τα έργα που απαιτούνται για την υλοποίηση της επιλεγείσας λύσης. Χρήσιμη, στο στάδιο αυτό, είναι και η διερεύνηση των χρηματοδοτικών εργαλείων που μπορούν να υποστηρίξουν την υλοποίηση των μέτρων πολιτικής.

### ***Εφαρμογή / υλοποίηση***

Τελευταίο στάδιο στη διαδικασία του σχεδιασμού αποτελεί η εφαρμογή της επιλεγείσας εναλλακτικής λύσης, μέσα από την υλοποίηση και διαρκή αξιολόγηση των μέτρων πολιτικής για την υλοποίηση του επιλεγέντος σεναρίου.

## **1.3. Ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός**

*“Όλα τα μέλη μιας κοινότητας - άτομα, οργανώσεις και επιχειρήσεις θα πρέπει να μπορούν να εκφράζουν ελεύθερα την άποψή τους”* [Green Paper (DTLR, 2001, σελ. 2)].

Η σπουδαιότητα που έχει η συμμετοχή όσο το δυνατόν περισσότερων κοινωνικών ομάδων στη λήψη αποφάσεων όσον αφορά τη διαχείριση αναπτυξιακών προβλημάτων και προβλημάτων του χώρου αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, καταγράφεται μια σημαντική στροφή των κέντρων λήψης αποφάσεων, σε σχέση με τη διεύρυνση της συμμετοχής του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, με στόχο τη συμπερίληψη των διαφορετικών οπτικών και προτεραιοτήτων των πολιτών και των ομάδων συμφερόντων (stakeholders) στη χάραξη πολιτικής και την ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίων, προγραμμάτων κ.λπ. [Στρατηγέα, 2015]. Η διαπίστωση αυτή, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη της συμμετοχικής προσέγγισης στον σχεδιασμό του χώρου, σκοπός της οποίας είναι οι δημόσιες υπηρεσίες, τα ερευνητικά κέντρα, οι χρήστες φυσικών πόρων, οι μη κρατικές περιβαλλοντικές οργανώσεις και άλλοι, να μοιράζονται την ευθύνη της διαχείρισης των προβλημάτων των διαφόρων περιοχών ή ακόμα και των ίδιων των φυσικών πόρων.

Ο συμμετοχικός σχεδιασμός ορίζεται ως το σύνολο των διαδικασιών μέσω των οποίων διαφορετικές ομάδες με διαφορετικά ενδιαφέροντα συμμετέχουν στη διαδικασία σχεδιασμού με σκοπό την επίτευξη ενός στόχου [Healy, 1993]. Ένας άλλος γενικός ορισμός της έννοιας της συμμετοχής δίνεται επίσης στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος HarmoniCOP, που πραγματεύεται τη συμμετοχή του κοινού στη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Η συμμετοχή εδώ ορίζεται ως η δυνατότητα του κοινού και των ομάδων συμφερόντων να επηρεάζει τη διαδικασία λήψης απόφασης ή/και το τελικό προϊόν αυτής της διαδικασίας [HarmoniCOP Project 2003, Στρατηγέα 2015].

Μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία φαίνεται μια σχετική διαφοροποίηση των όρων ‘δημόσια συμμετοχή’ (public participation) και ‘συμμετοχικός σχεδιασμός’ (participatory planning). Η διαφορά των δύο αυτών όρων, που στην ελληνική γλώσσα μοιάζουν τόσο όμοιοι, βρίσκεται στο ότι η δημόσια συμμετοχή αναφέρεται αποκλειστικά και μόνο στη συμμετοχή ενός ευρύτερου κοινού, ενώ ο συμμετοχικός σχεδιασμός αναφέρεται στην εμπλοκή οργανωμένων ομάδων συμμετεχόντων σε συγκεκριμένο πρόβλημα σχεδιασμού, είτε αυτοί είναι μόνο πολίτες είτε είναι κοινό άμεσα επηρεαζόμενο ή η πολιτική ηγεσία της περιοχής και κάποιοι εξειδικευμένοι επιστήμονες, όπως για παράδειγμα χωροτάκτες, γεωγράφοι περιβαλλοντολόγοι, μηχανικοί κ.τλ.

Σε κάθε περίπτωση, η έννοια της συμμετοχής έρχεται να σηματοδοτήσει τη μετάβαση από ένα πρότυπο λήψης αποφάσεων που χαρακτηρίζεται από την αντιπροσωπευτική δημοκρατία, όντας το προϊόν του μοντέλου λήψης αποφάσεων «από πάνω προς τα κάτω», σε ένα νέο, που χαρακτηρίζεται από τη συμμετοχική ή άμεση δημοκρατία (deliberative, direct or participatory democracy) [Holms, 2011].

Το μοντέλο αυτό, που έχει τις ρίζες του στην Αθηναϊκή δημοκρατία του 5ου π.Χ. αιώνα, αποτελεί το προϊόν της διαδικασίας λήψης αποφάσεων που υιοθετεί μια «από κάτω προς τα πάνω» προσέγγιση [Fisher (1993), Fisher και Forester (1993), Carver (2001), Van Asselt και Rijkens-Klomp (2002), Martens (2005), Στρατηγέα (2015)].

Ο Healey (1993), αναλύοντας τα χαρακτηριστικά του συμμετοχικού σχεδιασμού, αναφέρει μεταξύ άλλων:

- Αποτελεί μια διερευνητική διαδικασία αλληλεπίδρασης.
- Η αλληλεπίδραση λαμβάνει χώρα ανάμεσα σε διαφορετικές ομάδες, κάθε μια από τις οποίες διαθέτει το δικό της σύστημα αξιών και γνώσεων, καθώς επίσης και το δικό της τρόπο ανάγνωσης και αξιολόγησης της πραγματικότητας.
- Στο πλαίσιο της τεκμηρίωσης των διαφορετικών απόψεων κινητοποιούνται όλες οι δυνάμεις της γνώσης, της κατανόησης, της εμπειρίας και της κριτικής.
- Διασφαλίζει δημοκρατικό πλουραλισμό, αφού περιλαμβάνει όλα τα σχετικά, με το συγκεκριμένο πρόβλημα σχεδιασμού, μέρη.
- Είναι μια διαδικασία συνεχούς μάθησης.
- Εστιάζει στη δύναμη του λόγου και των επιχειρημάτων, των νέων ιδεών και οραμάτων και στην κοινή προσπάθεια όλων των εμπλεκόμενων μερών.

- Δεν προσκολλάται σε στόχους, αλλά αποτελεί μια διαδικασία μετάβασης προς μια κατεύθυνση, η οποία είναι αποδεκτή από τα εμπλεκόμενα μέρη και μπορεί να μεταβληθεί, αν αυτό απαιτηθεί.

Προϋπόθεση για την αποτελεσματική εφαρμογή του συμμετοχικού σχεδιασμού, αποτελεί η αναγνώριση ότι η κοινωνία αποτελείται από ένα σύνολο ομάδων με διαφορετικά ενδιαφέροντα, συμφέροντα, απόψεις και προσδοκίες και είναι φυσικό επακόλουθο να υπάρχουν συγκρούσεις σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των προβλημάτων του σχεδιασμού και τους επιδιωκόμενους στόχους του. Ως εκ τούτου, η επίλυση των πιο πάνω αναφερόμενων προβλημάτων, απαιτεί τον προσδιορισμό των διαφορετικών ομάδων πληθυσμού και των χαρακτηριστικών τους, έτσι ώστε οι ομάδες αυτές να μπορούν να τροφοδοτήσουν την αναζήτηση και υλοποίηση συναινετικών διαδικασιών για την επίλυση προβλημάτων μέσα από τις διαδικασίες του συμμετοχικού σχεδιασμού.

Ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός παρουσιάζεται ως μια σχεδιαστική προσέγγιση, η οποία προϋποθέτει την ενημέρωση του κοινού σχετικά με τα θέματα που πρόκειται να αντιμετωπίσει, με κύριο στόχο την ουσιαστική συμμετοχή του, καθώς και την αποτελεσματικότερη διεξαγωγή της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων που απορρέουν από αυτή.

Η προσέγγιση του συμμετοχικού σχεδιασμού, εάν συγκριθεί με άλλες προσεγγίσεις του σχεδιασμού του χώρου, παρουσιάζεται λιγότερο κωδικοποιημένη, αλλά πιο καινοτόμος και επιχειρησιακή. Το πιο σημαντικό στη συγκεκριμένη προσέγγιση, είναι οι συμμετέχοντες και η εμπλοκή τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων αλλά και η μετέπειτα συμμετοχή τους στην υλοποίηση των αποφάσεων αυτών. Η συλλογή της εμπειρικής πληροφορίας και γνώσης από τις εμπλεκόμενες ομάδες γύρω από θέματα που αφορούν τον σχεδιασμό επιδιώκεται όλο και περισσότερο πλέον, όχι μόνο από την πλευρά των κέντρων λήψης αποφάσεων και της επιστημονικής κοινότητας, αλλά και από την κοινωνία στο σύνολό της.

Η αυξανόμενη έμφαση που δίνεται στη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων βαδίζει παράλληλα με τη σταδιακή αύξηση της πολυπλοκότητας και του πολυδιάστατου χαρακτήρα των προβλημάτων στις σύγχρονες κοινωνίες [Machina 1987, Στρατηγέα και Γιαουτζή 2012, Στρατηγέα 2015], η αντιμετώπιση των οποίων οδηγεί στην ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων και εργαλείων, καθώς και σε μια ολοκληρωμένη θεώρηση. Η θεώρηση αυτή απαιτεί, μεταξύ άλλων, τη συμμετοχή σημαντικού εύρους παραγόντων: ομάδων ενδιαφερόντων, κέντρων λήψης αποφάσεων σε διάφορα επίπεδα, επιστημονικών φορέων, φορέων του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα κ.ά. [Morgan και Dowlatabadi 1996, Rotmans 1998, Smith και Wales 1999].

Ο σχεδιασμός θα πρέπει να γίνεται για την ανάπτυξη και όχι για την αντιπαράθεση μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων ή μεταξύ αντικρουόμενων συμφερόντων που πιθανόν να υπάρχουν σε μια περιοχή.

Κατά συνέπεια υπάρχει ανάγκη απομάκρυνσης από τις παραδοσιακές προσεγγίσεις και υιοθέτηση νέων ιδεών, όπου η ενεργός συμμετοχή όλων των φορέων και των κοινωνικών ομάδων να αποτελεί ουσιαστική προϋπόθεση.



#### 1.4. Στάδια Συμμετοχικού Σχεδιασμού

Ο συμμετοχικός σχεδιασμός θα πρέπει να υλοποιείται στη βάση μιας συστηματικής μεθοδολογικής προσέγγισης, τα βήματα της οποίας, αν και δεν είναι πάντα προκαθορισμένα, ακολουθούν περίπου την ίδια φιλοσοφία σε κάθε άσκηση συμμετοχικού σχεδιασμού.

Βασικό παράγοντα στο συγκεκριμένο είδος σχεδιασμού αποτελεί η δημιουργία ενός πεδίου διαλόγου μεταξύ των συμμετεχόντων. Ένας σημαντικός στόχος της εμπλοκής του κοινού στη συμμετοχική διαδικασία είναι η απόκτηση πληροφορίας προς αξιοποίηση στα διάφορα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού [Hanchey 1998a, Creighton 1998a, 2005, Στρατηγέα 2009, 2010, Stratigea και Papadopoulou 2013]. Πιο συγκεκριμένα, ο ρόλος της συμμετοχής εντοπίζεται [Hanchey 1998a, Στρατηγέα 2009, Γιαουτζή και Στρατηγέα 2011]:

- στη διάγνωση των προβλημάτων και αναγκών των αποδεκτών του σχεδιασμού (κοινωνικές ομάδες και ομάδες συμφερόντων),
- στην ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων για την επίλυση των προβλημάτων αυτών, και
- στην αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, η οποία θα υποστηρίξει την τελική επιλογή λύσης προς εφαρμογή.

Αρχικά, ορίζεται το χωρικό πλαίσιο στο οποίο θα λάβει μέρος ο σχεδιασμός, και σαν επακόλουθο αναλύεται η φύση των πιθανών προβλημάτων που μπορεί να υπάρχουν σε αυτή την περιοχή. Πολύ πιθανόν κάποια σημαντικά ζητήματα να απαιτήσουν περισσότερο χρόνο διαλόγου και πιο εντατική διαπραγμάτευση μεταξύ των συμμετεχόντων.

Στη συνέχεια, τίθενται κάποιοι βασικοί κανόνες, πάνω στους οποίους θα πρέπει να συζητήσουν και να συμφωνήσουν όλοι όσοι συμμετέχουν στον σχεδιασμό επίλυσης των προβλημάτων της περιοχής, και οι οποίοι ουσιαστικά θα αποτελέσουν οδηγό για την υλοποίηση της διαδικασίας του σχεδιασμού. Αφού τεθούν οι βάσεις, στις οποίες οφείλουν να υπακούσουν όλοι οι συμμετέχοντες, αρχίζει η διαδικασία της αξιολόγησης της υπάρχουσας κατάστασης.

Οι μελετητές αφού ερευνήσουν τα διάφορα χαρακτηριστικά της υπάρχουσας κατάστασης, ανταλλάσσουν τις πληροφορίες που έχουν μεταξύ τους και τις διαχειρίζονται ανάλογα.

Επόμενο βήμα είναι και πάλι ο διάλογος μεταξύ των συμμετεχόντων, έτσι ώστε να καταγράψουν με ενιαίο και κατάλληλο τρόπο τα στοιχεία της υπάρχουσας κατάστασης.

Αφού καταγραφεί η υπάρχουσα κατάσταση της περιοχής, ακολουθούν προτάσεις, από τα συμβαλλόμενα μέλη για το πώς θα μπορούσε να διαμορφωθεί η περιοχή στο μέλλον.

Τέλος και πάλι στα πλαίσια διαλόγου και με κοινή συναίνεση, αποφασίζονται πιθανά μέτρα που θα μπορούσαν να ληφθούν για να φτάσει η περιοχή στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

## 1.5. Η Συμμετοχή των Πολιτών

Για τον σχεδιασμό, η συμμετοχή μπορεί να αποτελεί ταυτόχρονα μέσο και σκοπό [Moser 1983]. Ως μέσο, αποσκοπεί στην αποτελεσματικότερη άσκηση της διαδικασίας του σχεδιασμού, κάτι που αντανακλάται στο τελικό προϊόν, το οποίο απορρέει από τη σύνθεση των αξιών και προτιμήσεων των αποδεκτών του σχεδιασμού (κοινό), και της επιστημονικής γνώσης (σχεδιαστής) [Hanchey 1998b]. Ως σκοπός, επιδιώκει την ενδυνάμωση των τοπικών κοινωνιών μέσα από την εμπλοκή τους σε μια διαδικασία ανταλλαγής γνώσης και εμπειριών, διαπραγμάτευσης μεταξύ των διαφορετικών ομάδων αναζήτησης κοινών στόχων και οραμάτων και κινητοποίησής τους για την επίτευξή τους [Στρατηγέα, 2015].

Ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός υιοθετεί την άμεση συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η συμμετοχή αυτή μπορεί να εμφανίζει πολλές διαφορετικές μορφές, αλλά και διαφορετικούς βαθμούς εμπλοκής στη λήψη αποφάσεων. Ο σκοπός του συγκεκριμένου τύπου σχεδιασμού είναι η ενσωμάτωση των διαφορετικών μορφών αντιπροσώπευσης και των απόψεων που αυτές εκφράζουν για τη βελτίωση τόσο της διαδικασίας επίλυσης κάποιου θέματος αυτής καθεαυτής, όσο και του τελικού αποτελέσματός της [IA- intro Lecture 2000, Στρατηγέα 2015].

Η συμμετοχή των πολιτών σε μια τέτοια διαδικασία, δημιουργεί τη δυνατότητα για ανταλλαγή σημαντικών πληροφοριών μεταξύ των συμμετεχόντων, εμπλουτίζοντας έτσι το απόθεμα γνώσης για το πρόβλημα που μελετάται και αναδεικνύοντας προοπτικές που μπορεί να ανοίξουν νέους δρόμους και να προβάλλουν δημιουργικές λύσεις για την επίλυσή του εν λόγω προβλήματος.

Ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός αποτελεί από τη φύση του μια δημοκρατική διαδικασία, στο πλαίσιο της οποίας μπορεί να ακουστούν και να ληφθούν υπόψη οι απόψεις όλων των διαφορετικών εμπλεκόμενων ομάδων. Μάλιστα σήμερα, η συμμετοχή των πολιτών σε διαδικασίες σχεδιασμού οι οποίες επηρεάζουν άμεσα την καθημερινότητά τους και την ποιότητα ζωής ή ακόμη τα ίδια τα ενδιαφέροντα και συμφέροντά τους, θεωρείται αναφαίρετο δημοκρατικό δικαίωμα κάθε πολίτη.

Η ουσιαστική εμπλοκή του κοινού στο επίπεδο της δόμησης εναλλακτικών λύσεων, που συνιστά στην πράξη μια ενισχυμένη δυνατότητα παρέμβασης στον σχεδιασμό, συνεισφέρει στη δημιουργία λύσεων που διασφαλίζουν τη συναίνεση και την έγκριση των ίδιων των πολιτών, μέσα από τη συν-δημιουργία τους στο στάδιο της δόμησης εναλλακτικών λύσεων. Για τον σκοπό αυτό αξιοποιείται η εμπειρική γνώση που διαθέτουν οι συμμετέχοντες για τα προβλήματα που θέτει στο επίκεντρό του ο σχεδιασμός, αλλά και η εικόνα που αυτοί οραματίζονται για τις πιθανές λύσεις τους [Hanchey 1998a, Creighton 2005, Στρατηγέα 2015].

Παρότι η γνώση αυτή μπορεί να μεταδίδεται από το κοινό με έναν μη οργανωμένο και συστηματικό τρόπο ή σε λάθος σημείο της σχεδιαστικής διαδικασίας ή όχι πολύ καλά και τεχνικά διατυπωμένη, εντούτοις αποτελεί καθήκον του σχεδιαστή / μελετητή η αποδελτίωση αυτής της γνώσης, η «μετάφρασή» της σε τεχνικούς όρους και η ένταξή της στις λύσεις που σχεδιάζονται. Μάλιστα, ακόμη και λύσεις που έχουν απορριφθεί από το κοινό μπορεί, με μικρές τροποποιήσεις, που προκύπτουν από την κριτική του, να επανατοποθετηθούν στην ομάδα των

εξεταζόμενων εναλλακτικών λύσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος που μελετάται [Στρατηγέα 2015].

Αξίζει να σημειωθεί ότι, ο συμμετοχικός σχεδιασμός μπορεί να θεωρηθεί και ως διαδικασία κοινωνικής εκπαίδευσης. Ως τέτοια, συνιστά ένα είδος **κοινωνικής καινοτομίας**, εκπαιδύοντας τους συμμετέχοντες στην αλληλοκατανόηση των διαφορετικών απόψεων, τη συνδιαλλαγή, τη διαπραγμάτευση και την προσπάθεια εξεύρεσης επίλυσης, κοινά αποδεκτής σε θέματα που τους αφορούν. Στο πλαίσιο αυτό ο σχεδιασμός, πέραν του καθαρά τεχνικού ρόλου του, συνεισφέρει στη σταδιακή ωρίμανση και την ανάπτυξη περιβαλλοντικά και κοινωνικά περισσότερο ευαισθητοποιημένων πολιτών. Η διαδικασία αυτή της κοινωνικής εκπαίδευσης απαιτεί μακροπρόθεσμη ενεργή συμμετοχή, δημιουργία κατάλληλης κουλτούρας συμμετοχής, αλλά και σχετικής εκπαιδευτικής υποδομής. Οι πολίτες θα πρέπει να μάθουν το πώς μπορούν να διαχειριστούν τα ζητήματα που τους ενδιαφέρουν και αυτό μπορεί να γίνει μέσω της συμμετοχής τους σε ομάδες.

Εκτός από το ότι αποτελεί μια διαδικασία αμοιβαίας μάθησης για όλους τους εμπλεκόμενους, που αναβαθμίζει το απόθεμα γνώσης για το υπό μελέτη πρόβλημα αλλά και τις γέφυρες επικοινωνίας και την εμπιστοσύνη μεταξύ των εμπλεκόμενων, η συμμετοχή, μέσα από την αμφίδρομη ροή πληροφορίας που συνεπάγεται [Στρατηγέα 2015]:

- παρέχει τη δυνατότητα πληροφόρησης του κοινού για τα προβλήματα των σύγχρονων κοινωνιών, λειτουργώντας έτσι ως βήμα από το οποίο τα κέντρα λήψης αποφάσεων μπορούν να συμβάλουν στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εμπλεκόμενων σε σημαντικά ζητήματα, όπως η κλιματική αλλαγή, η διαχείριση απορριμμάτων, υδάτινων πόρων κ.ά. (ροή πληροφορίας από τα κέντρα λήψης αποφάσεων και τους σχεδιαστές προς το κοινό), και
- συμβάλλει στην απόκτηση πολύτιμης πληροφορίας για τον σχεδιασμό, αποτελώντας έτσι εργαλείο για τον εμπλουτισμό του περιεχομένου του και, ως εκ τούτου, την αύξηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεών του, αλλά και την εναρμόνισή τους με το εκάστοτε κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο απευθύνονται (ροή πληροφορίας από το κοινό προς τα κέντρα λήψης αποφάσεων και τους σχεδιαστές).

Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι εάν η δημόσια εμπλοκή δεν αντιμετωπίζεται σοβαρά και εάν οι υποσχέσεις που δίνονται μέσα από τον σχεδιασμό δεν υλοποιούνται, το κοινό μπορεί να αισθάνεται απογοητευμένο. Σαν αποτέλεσμα δημιουργείται ένα έλλειμμα εμπιστοσύνης, μια απόρριψη των προτάσεων του σχεδιασμού, απομάκρυνση των πολιτών από τις συμμετοχικές διαδικασίες κ.λπ., με αρνητικές επιπτώσεις στο στάδιο της υλοποίησης και εφαρμογής των προτάσεων του σχεδιασμού. Τέτοιου είδους αποτελέσματα υπονομεύουν εν γένει μελλοντικές συμμετοχικές διαδικασίες [IA - Intro Lecture 2000].

Ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός δεν είναι μόνο σημαντικός για τη λήψη αποφάσεων, αλλά και για τη συλλογή πληροφοριών κατάλληλων για το υπό εξέταση σχεδιαστικό πρόβλημα. Η χρήση ιδεών, απόψεων, κ.ά. που πηγάζουν από το κοινό στη διερεύνηση των προβλημάτων μιας περιοχής μελέτης, όχι μόνο επηρεάζει θετικά, αλλά μεγιστοποιεί και τις δυνατότητες να αποκτήσουν τόσο οι

σχεδιαστές και τα κέντρα λήψης αποφάσεων, όσο και οι πολίτες βαθύτερη γνώση γύρω από το μελετούμενο θέμα.

Για τους ερευνητές/μελετητές/εμπειρογνώμονες, το κοινό μπορεί να είναι μια ανεκτίμητη πηγή πληροφοριών, π.χ. σε περιπτώσεις προβλημάτων τοπικού ενδιαφέροντος, όπου η συνεισφορά των πολιτών κρίνεται πολύτιμη. Σε αντάλλαγμα, οι ερευνητές πρέπει να εξετάσουν τις ανησυχίες του κοινού και να παρέχουν τις πληροφορίες που αυτό χρειάζεται για να συμμετέχει αποτελεσματικά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Επομένως, αποτελεί σημαντικό στοιχείο η ενίσχυση της ικανότητας του κοινού να συμμετέχει αποτελεσματικά και να συμβάλει στη βιώσιμη διαχείριση των σχεδιαστικών προβλημάτων [IA- intro Lecture, 2000].

Επιπλέον, ο συμμετοχικός σχεδιασμός θα πρέπει να είναι αρκετά καλά οργανωμένος. Ο σχεδιασμός που δεν είναι καλά οργανωμένος, μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμένη και μη αντιπροσωπευτική εμπλοκή του κοινού, με αποτέλεσμα να οδηγηθεί σε επιλογές που δεν είναι αντιπροσωπευτικές του συνόλου του πληθυσμού της περιοχής μελέτης, αλλά και σε έλλειμμα αξιοπιστίας σχετικά με τις ακολουθούμενες διαδικασίες και τη διαφάνεια που τις χαρακτηρίζει.

Φυσικά υπάρχουν και περιπτώσεις στις οποίες το κοινό καλείται να εκφέρει τη γνώμη του σχετικά με μια σειρά από λύσεις που έχουν δημιουργηθεί για την επιδίωξη ενός στόχου από την ίδια την επιστημονική κοινότητα (σχεδιαστές). Σε αυτήν την περίπτωση, οι συμμετέχοντες καλούνται να αξιολογήσουν τις λύσεις αυτές, να τις βελτιώσουν ή ακόμη και να τις τροποποιήσουν. Παρά το γεγονός ότι στην περίπτωση αυτή δεν έχουν έναν ενεργό ρόλο στη διαδικασία δόμησης των εν λόγω λύσεων, η συνεισφορά τους έστω και εκ των υστέρων, μπορεί να επηρεάσει το τελικό αποτέλεσμα και να βελτιώσει τις προσφερόμενες από τον σχεδιασμό λύσεις, έτσι ώστε να ταιριάζουν καλύτερα στα τοπικά οράματα και τις προσδοκίες.

Τέλος, στο πλαίσιο του συμμετοχικού σχεδιασμού, οι πολίτες μπορούν να λαμβάνουν ενεργά μέρος στη διαδικασία δόμησης εναλλακτικών λύσεων διαχείρισης του σχεδιαστικού προβλήματος, στοιχείο το οποίο συνεπάγεται έναν μεγαλύτερο και ουσιαστικότερο βαθμό εμπλοκής και έναν καθοριστικότερο ρόλο στη δόμηση λύσεων που σφραγίζονται από τις ανησυχίες, τους προβληματισμούς, τις απόψεις και τα οράματά τους.

## 2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Η διεθνής βιβλιογραφία, είναι αρκετά πλούσια σε διαφορετικές μεθόδους συμμετοχής και διαφορετικές προσεγγίσεις της συμμετοχής του κοινού στη διαδικασία λήψεως αποφάσεων στο πλαίσιο του συμμετοχικού σχεδιασμού.

Στη συνέχεια, αναφέρονται μέθοδοι συμμετοχής οι οποίες χρησιμοποιούνται συχνότερα στη διαδικασία του συμμετοχικού σχεδιασμού. Φυσικά, πέραν από τις παρακάτω, ο κάθε μελετητής έχει τη δυνατότητα να ακολουθήσει τη μεθοδολογία της επιλογής του, χρησιμοποιώντας τον συνδυασμό εκείνο που, κατά την κρίση του, αποδίδει καλύτερα [IA- intro Lecture, 2000].

### 2.1. Ομάδες Εστίασης (Focus Groups)

Οι Ομάδες Εστίασης έκαναν την εμφάνισή τους κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, με σκοπό τη συστηματική και λειτουργική οργάνωση των στρατιωτικών μονάδων, αλλά και τη χάραξη στρατηγικής πολέμου. Μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, το βασικό πεδίο εφαρμογής των Ομάδων Εστίασης ήταν η έρευνα αγοράς, με σκοπό να μελετηθούν και να κατανοηθούν οι απαιτήσεις των καταναλωτών πάνω σε διάφορα προϊόντα [Morgan, 1988], ενώ πιο πρόσφατα χρησιμοποιήθηκαν ακόμη και στην ιατρική έρευνα [Powell, 1996].

Οι Ομάδες Εστίασης στηρίζονται στη δημιουργία ενός οργανωμένου διαλόγου μεταξύ μιας ομάδας ατόμων, η οποία δημιουργείται με σκοπό να συζητήσει ένα συγκεκριμένο θέμα, το οποίο συνήθως αποτελεί και το αντικείμενο του συμμετοχικού σχεδιασμού. Τα μέλη των ομάδων αυτών δεν είναι τυχαία επιλεγμένα. Αντίθετα, αποτελούν ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος, το οποίο θεωρείται κατάλληλο για το υπό συζήτηση θέμα και διαθέτει ένα κοινό χαρακτηριστικό με το υπάρχον πρόβλημα, π.χ. κατηγορία καταναλωτών ενός προϊόντος, κατηγορία ψηφοφόρων μιας περιοχής, άτομα μιας συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας κ.λπ.

Η μέθοδος των Ομάδων Εστίασης μπορεί να οριστεί, επίσης, ως μια δομημένη διαδικασία διαλόγου, η οποία [Bouzit 2004, Στρατηγέα 2012] εστιάζει σε συγκεκριμένο (προεπιλεγμένο) θέμα συζήτησης (focus) και λαμβάνει χώρα μεταξύ ατόμων μιας συγκεκριμένης ομάδας (group), τα οποία έχουν επιλεγεί, στη βάση κάποιων κριτηρίων. Το κοινό αυτό χαρακτηριστικό, λειτουργεί ως καταλύτης για τη διενέργεια ενός πιο ελεύθερου διαλόγου, στον οποίο οι συμμετέχοντες εκφράζουν, χωρίς καμία προκατάληψη, τις απόψεις τους [Στρατηγέα, 2015].

Η συλλογή ποιοτικής πληροφορίας, ως αποτέλεσμα της εφαρμογής της συμμετοχικής μεθόδου των Ομάδων Εστίασης, στηρίζεται στα ιδανικά, τις αντιλήψεις, τις αξίες, τις προτιμήσεις και τα συναισθήματα των ανθρώπων που απαρτίζουν τις Ομάδες Εστίασης σε σχέση με το θέμα που εξετάζεται. Η γνώση αξιοποιείται για τον εντοπισμό πολύτιμων πτυχών που μπορεί να είναι άγνωστες στον σχεδιαστή, μέσα σε ένα χαλαρό και ήρεμο περιβάλλον συζήτησης [Στρατηγέα, 2012].

Ταυτόχρονα, μέσα από την εφαρμογή της μεθόδου και την αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων, επιτυγχάνεται η συλλογή κατανεμημένης γνώσης και η σαφής κατανόηση των θεμάτων που εξετάζονται, τόσο από τους σχεδιαστές όσο και από τους συμμετέχοντες [Swenson (1992), Johnson (1996)]. Οι Ομάδες Εστίασης, αποτελούν ένα εργαλείο αμοιβαίας μάθησης μεταξύ όλων των εμπλεκομένων [Στρατηγέα, 2012].

Ο σκοπός των Ομάδων Εστίασης είναι η συζήτηση και η αλληλεπίδραση των μελών, έτσι ώστε με βάση τις τοποθετήσεις, τα συναισθήματα, τις πεποιθήσεις, την εμπειρία και τις αντιδράσεις των μελών τους, να οδηγηθούν σε συμπεράσματα που αφορούν το υπό μελέτη πρόβλημα. Οι συζητήσεις και οι διαδικασίες που ακολουθούνται μέσα σε μια Ομάδα Εστίασης είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την αξιολόγηση σύνθετων σχεδιαστικών προβλημάτων. Έτσι, μέσα από τη συγκεκριμένη μέθοδο συμμετοχής, εντοπίζονται ιδέες, οι οποίες θα ήταν πολύ δύσκολο έως και αδύνατο να συλλεχθούν μέσω απλών ερωτηματολογίων ή άλλων παρόμοιων μεθόδων, όπως είναι για παράδειγμα οι προσωπικές συνεντεύξεις.

Δεν είναι όμως πάντα εύκολο να προσδιοριστούν και να βρεθούν οι πλέον κατάλληλοι συμμετέχοντες για την εμπλοκή τους σε μια Ομάδα Εστίασης. Για παράδειγμα, εάν μια ομάδα εστίασης είναι αρκετά ετερογενής, οι διαφορές μεταξύ των συμμετεχόντων μπορεί να έχουν ιδιαίτερο αντίκτυπο στη συμπεριφορά τους, αλλά και στη διενέργεια της όλης διαδικασίας και των αποτελεσμάτων της. Αντίθετα, εάν μια ομάδα είναι ομοιογενής, μειώνεται η πιθανότητα για σοβαρές διαφωνίες και ιδιαίτερα αποκλίνουσες απόψεις, που πολλές φορές είναι το βασικό απαιτούμενο σε μία συμμετοχική διαδικασία.

Στη διαδικασία εφαρμογής της μεθόδου αυτής, ο αριθμός ατόμων που συμμετέχουν στην ομάδα εστίασης είναι περιορισμένος, συνήθως από έξι έως δέκα [MacIntosh, 1993]. Σε σπάνιες περιπτώσεις κάποιοι ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει μέχρι και δεκαπέντε άτομα [Goss & Leinbach, 1996] ενώ άλλοι μόνο τέσσερα [Kitzinger, 1995]. Επιπλέον, ο αριθμός των ομάδων που δημιουργούνται μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το θέμα συζήτησης, δηλαδή η συμμετοχική διαδικασία μπορεί να γίνει και μέσα από ένα σύνολο πολλών διαφορετικών Ομάδων Εστίασης, οι οποίες εστιάζουν σε διαφορετικό σκοπό, με τέτοιο τρόπο ώστε να καλυφθούν όλες οι διαστάσεις του προβλήματος μελέτης. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου πραγματοποιείται μόνο μια συνεδρίαση για κάθε μια από τις διάφορες Ομάδες Εστίασης, ενώ σε άλλες περιπτώσεις η κάθε Ομάδα Εστίασης συναντιέται αρκετές φορές μέχρι να καταλήξει σε κάποια βασικά συμπεράσματα.

Ο αριθμός θεμάτων που τίθενται ανά συνεδρίαση είναι συνήθως το πολύ μέχρι τρία. Οι συνεδριάσεις πραγματοποιούνται συνήθως, σε ουδέτερους χώρους, όπως είναι οι αίθουσες συνεδριάσεων ξενοδοχείων.

Σε κάθε ομάδα θα πρέπει να υπάρχει πάντα ένας συντονιστής, ο οποίος έχει τον ρόλο του διαμεσολαβητή και είναι γνώστης του θέματος. Το έργο του διαμεσολαβητή μιας Ομάδας Εστίασης είναι να διευκολύνει τη συζήτηση και να ενθαρρύνει όλα τα μέλη να εκφράσουν τις απόψεις, τα συναισθήματα και τις ιδέες τους.

Γενικά οι ομάδες εστίασης έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Υπάρχει ένα είδος ιεράρχησης των μελών που οργανώνουν την όλη διαδικασία, δηλαδή κάποια μέλη αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους, ενώ κάποιοι άλλοι έχουν ρόλο υπευθύνων.
- Τα μέλη πραγματοποιούν έρευνα για συλλογή πληροφοριών που αφορούν στην περιοχή μελέτης και το σχεδιαστικό πρόβλημα που μελετάται.
- Χρησιμοποιούνται κυρίως ποιοτικά στοιχεία.
- Διοργανώνονται συζητήσεις.

Για τη διευκόλυνση της όλης διαδικασίας μπορούν να αξιοποιούνται διάφορες προσεγγίσεις που υποστηρίζονται από σχετικά λογισμικά, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως υποστηρικτικά εργαλεία σε μία Ομάδα Εστίασης. Ενδεικτικά αναφέρονται μερικά από αυτά όπως το Capability Maturity Model (CMMI), το Constructive Cost Model (COCOMO) και το Unified Modeling Language (UML).

Οι Ομάδες Εστίασης μπορεί να χρησιμοποιηθούν στα διερευνητικά στάδια μιας μελέτης [Kreuger, 1988], στην αξιολόγηση ή στην ανάπτυξη σχεδίων [Race, 1994] ή ακόμα και στην αξιολόγηση κάποιου σχεδίου, μετά την ολοκλήρωσή του. Μπορεί ακόμα να χρησιμοποιηθούν είτε ως μέθοδοι σχεδιασμού είτε ως βοηθητικό συμπλήρωμα για άλλες μεθόδους.

Στις συζητήσεις των Ομάδων Εστίασης γίνεται εμβάθυνση σε διάφορες έννοιες, δεδομένου ότι τα εμπλεκόμενα μέλη ερμηνεύουν τα θέματα των συζητήσεων με διαφορετικούς τρόπους και αυτό αποτελεί το κλειδί της επιτυχίας της συγκεκριμένης μεθόδου, η αλληλεπίδραση δηλαδή μεταξύ των μελών της ομάδας.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή των Ομάδων Εστίασης είναι καθαρά ποιοτικού χαρακτήρα. Στις ποιοτικές μεθόδους, οι ερευνητές και οι συμμετέχοντες αποτελούν τα 'όργανα μέτρησης', δηλαδή τα στοιχεία που προκύπτουν από τις Ομάδες Εστίασης είναι τα σχόλια και οι αλληλεπιδράσεις που απορρέουν από τους συμμετέχοντες. Μία Ομάδα Εστίασης παρέχει ένα σημαντικό εύρος ποιοτικών πληροφοριών [Rushkoff και Douglas, 2005], που δεν είναι εύκολο να συλλέγουν με άλλες μεθόδους ποιοτικής έρευνας.

Αν και οι Ομάδες Εστίασης έχουν πολλά πλεονεκτήματα, εν τούτοις υπάρχουν και αρκετά μειονεκτήματα. Μερικά από τα προβλήματα μπορεί να επιλυθούν εύκολα με προσεκτικό προγραμματισμό, ενώ υπάρχουν και οι περιπτώσεις όπου αυτό κρίνεται πολύ δύσκολο έως ανέφικτο.

Ο ερευνητής ή ο διαμεσολαβητής δεν μπορεί να έχει πλήρη έλεγχο των παραχθέντων αποτελεσμάτων [Morgan, 1988], σε σχέση με άλλες ποσοτικές μελέτες ή συνεντεύξεις. Αυτό, οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι ο διαμεσολαβητής δεν μπορεί να έχει εξ' ολοκλήρου τον έλεγχο των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των συμμετεχόντων, παρά μόνο να κρατήσει τη συζήτηση μέσα στα πλαίσια του θέματος που ερευνάται [Morgan, 1988].

Τα μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής περιλαμβάνουν, επιπλέον, την ενδεχομένως ισχυρή επιρροή του διαμεσολαβητή της συζήτησης και τη δυσκολία κατανόησης κάποιων μεμονωμένων απόψεων που ενδέχεται να εκφράσουν οι συμμετέχοντες.

Επιπλέον, πρόβλημα μπορεί να αποτελεί η απροθυμία των συμμετεχόντων να αποκαλύψουν ευαίσθητες πληροφορίες [Rushkoff Douglas, 2005].

Όταν μέσω του σχεδιασμού επιδιώκεται η συλλογή ποσοτικής πληροφορίας, η μέθοδος αυτή αποτελεί, γενικά, μία μη ορθή επιλογή. Το μικρό μέγεθος των Ομάδων Εστίασης καθιστά οποιεσδήποτε εκτιμήσεις των ποσοτικών αναλογιών αναξιόπιστες, ακόμα και αν τα μέλη τους αποτελούν αντιπροσωπευτικά δείγματα του πληθυσμού. Για τον ίδιο λόγο, η επιλογή των Ομάδων Εστίασης ως ερευνητικής μεθόδου είναι μια ακατάλληλη επιλογή, όταν υπάρχουν πολλές μεταβλητές [Stewart και Shamdasani, 1992].

Οι Ομάδες Εστίασης μπορεί να είναι δύσκολο να συσταθούν σε πρακτικό επίπεδο. Επίσης, δεν είναι εύκολο να υπάρξει ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα πληθυσμού, καθώς ορισμένες ομάδες αποθαρρύνονται από το να συμμετάσχουν, π.χ. απλοί πολίτες ή άτομα που έχουν κάποιο πρόβλημα επικοινωνίας ή άτομα με ειδικές ανάγκες [Morgan, 1988].

Η μέθοδος συζήτησης των Ομάδων Εστίασης μπορεί, επίσης, να αποθαρρύνει κάποιους συμμετέχοντες από το να εμπιστευθούν άλλους και να εκφράσουν ευαίσθητες ή προσωπικές πληροφορίες. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η καταλληλότερη προσέγγιση μπορεί να είναι να γίνονται προσωπικές συνεντεύξεις, παράλληλα με τις Ομάδες Εστίασης [Morgan, 1997].

Τέλος, οι Ομάδες Εστίασης δεν είναι πλήρως εμπιστευτικές ή ανώνυμες, καθώς το υλικό που συλλέγεται μπορεί να είναι διαθέσιμο ανά πάσα στιγμή και σε άλλες ομάδες.

Εν τούτοις, τα οφέλη που προκύπτουν για τους συμμετέχοντες μιας Ομάδας Εστίασης δεν θα πρέπει να υποτιμώνται ή/και να υποβαθμίζονται. Εάν μια ομάδα εργάζεται ορθά και αναπτύσσεται εμπιστοσύνη μεταξύ των μελών της, η ομάδα αυτή μπορεί πιο εύκολα, ως ενιαίο σύνολο, να διερευνήσει και να βρει λύσεις σε ένα ιδιαίτερο πρόβλημα συλλογικά, παρά ως ξεχωριστές οντότητες [Rijkens-Klomp, 2002].

Οι Ομάδες Εστίασης παρέχουν πληροφορίες με έναν τρόπο που επιτρέπει στους ερευνητές να ανακαλύψουν την αιτία εμφάνισης και τα χαρακτηριστικά στοιχεία ενός σχεδιαστικού ζητήματος. Εάν οι συμμετέχοντες ορίσουν βασικούς όρους και έννοιες, τότε μπορεί ευκολότερα να κατανοηθούν οι συμπεριφορές και οι τοποθετήσεις τους [Morgan, 1988].

Ένα άλλο πλεονέκτημα των Ομάδων Εστίασης είναι ότι δίνουν τη δυνατότητα να υπάρξουν αλλαγές, ακόμη και κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης μιας ομάδας [Race, 1994].

Στα **μειονεκτήματα** της μεθόδου συμμετοχής ‘Ομάδες Εστίασης’ μπορεί να αναφερθούν [IOWA State University, 2004]:

- Η ανάγκη υψηλού επιπέδου κατάρτισης και ικανότητας διαχείρισης ομάδας από τους μεσολαβητές.
- Η δυσκολία στη στρατολόγηση των μελών των ομάδων.



- Οι ειδικές δεξιότητες που απαιτείται να διαθέτει ο μεσολαβητής, δεδομένου ότι η υποκίνηση και η διαχείριση μιας καθοδηγούμενης συζήτησης σε μια ομάδα, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως εύκολη υπόθεση. Η ικανότητα του μεσολαβητή να ασκήσει τεράστια επίδραση στην "επιτυχία" του έργου της ομάδας, παρομοιάζεται σαν την ποίηση: "καθένας μπορεί να το κάνει, αλλά λίγοι το κάνουν πραγματικά καλά" [Ellison, 2001].
- Το γεγονός ότι οι μεμονωμένες απαντήσεις δεν είναι ανεξάρτητες η μία από την άλλη.
- Τα συλλεγόμενα στοιχεία ενδέχεται να είναι δύσκολο να συνοψιστούν και να αναλυθούν [Sherraden, 2001].
- Τα συμπεράσματα μπορεί να μην είναι πλήρως αξιόπιστα.

Σαν πλεονεκτήματα της μεθόδου αναφέρονται [Mike Phillips, 2003]:

- Αποτελεί μια κοινωνικά-προσανατολισμένη διαδικασία.
- Ο μεσολαβητής μπορεί εύκολα να ελέγξει τις απαντήσεις.
- Χαμηλότερο κόστος.
- Μεγαλύτερο εύρος δειγμάτων, σε σχέση με άλλες ποιοτικές τεχνικές.
- Σχετικά εύκολη στην υλοποίησή της μέθοδος.
- Γρήγορη - τα αποτελέσματα μπορούν συχνά να επιτευχθούν σε μια εύλογα σύντομη χρονική περίοδο.
- Η κοινωνική αλληλεπίδραση μέσα στην ομάδα μπορεί να παράγει πιο ελεύθερες και πιο σύνθετες απαντήσεις.
- Μπορεί να λάβουν μέρος διαφορετικά άτομα, συμπεριλαμβανομένων και συμμετεχόντων που μπορεί να είχαν περιορισμένη εκπαίδευση, μέτριες λεκτικές δεξιότητες, χαμηλό αυτοσεβασμό και έλλειψη προγενέστερης εμπειρίας ως προς το να διατυπώνουν προσωπικές απόψεις.

## 2.2. Ανάλυση Σεναρίων (Scenario Analysis)

Η συμμετοχική μέθοδος Ανάλυσης Σεναρίων (Scenario analysis) ταυτίζεται με τη μέθοδο Εργαστήρια Ανάλυσης Σεναρίων (Scenario workshops) [Fahey και Randall, 1998]. Ακόμη στη βιβλιογραφία απαντάται με τον όρο Σχεδιασμός Σεναρίων (scenario planning) [Lindgren και Bandhold, 2003, Stratigea και Giaoutzi, 2012].

Αποτελεί μια σημαντική μέθοδο συμμετοχής για την αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων, το μέλλον των οποίων είναι αβέβαιο, ενώ η λήψη αποφάσεων είναι βασισμένη σε υποκειμενικούς και αστάθμητους παράγοντες. Ο διάλογος μεταξύ των βασικών συντελεστών του σχεδιασμού κρίνεται απαραίτητος για τη δημιουργία και διατύπωση των σεναρίων. Η ανάλυση σεναρίων είναι αρκετά χρήσιμη ως διαδικασία για την ανάπτυξη διαλόγου σχετικά με τις μελλοντικές εξελίξεις, αλλά και για την υποκίνηση της φαντασίας εκείνων που συμμετέχουν στη διαδικασία [Ritchey, 2003]. Αποτελεί μια διαλεκτική διαδικασία, στην οποία η ομάδα που συμμετέχει δημιουργεί, έπειτα από σχετική έρευνα, ένα αριθμό πιθανών σεναρίων, τα οποία περιγράφουν εικόνες του ευρύτερου περιβάλλοντος, ενσωματώνοντας σε αυτές τις δικές της ιδέες.

Παρουσιάζεται ως μια διαδικασία, στην οποία συμμετέχει μια ομάδα από ειδικούς και πολίτες (stakeholders), έχοντας ως σκοπό τον προσδιορισμό πιθανών επιλογών για το μέλλον. Οι εικόνες που παρουσιάζουν τις διαφορετικές επιλογές του μέλλοντος δίνονται μέσα από σενάρια που δημιουργούνται από την υπεύθυνη ομάδα σχεδιασμού του υπό μελέτη θέματος, αξιοποιώντας την πληροφορία που παράγεται από τους συμμετέχοντες.

Ο στόχος είναι να διερευνηθούν τα επί μέρους στοιχεία και οι εναλλακτικές επιλογές που υπάρχουν και να εξετασθούν κατά πόσο αυτές θα μπορούσαν να ενταχθούν στο πιθανόν μέλλον [Fahey and Randall, 1998].

Η ανάλυση σεναρίων αξιοποιήθηκε για πρώτη φορά ως εργαλείο σχεδιασμού στο πλαίσιο στρατιωτικής έρευνας κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Στη δεκαετία του '50, η δημιουργία σεναρίων έπαιξε σημαντικό ρόλο στη χάραξη στρατηγικής στο επίπεδο αυτό, ενώ τη δεκαετία του '60 τα σενάρια αποτέλεσαν βασική έννοια στην ανάλυση συστημάτων, τόσο στον προγραμματισμό όσο και στην πολιτική ανάλυση.

Ένα σενάριο αποτελεί περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης μιας περιοχής, καθώς επίσης και μιας σειράς γεγονότων (πακέτα πολιτικών) τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε μία μελλοντική εικόνα της περιοχής αυτής. Τα σενάρια περιλαμβάνουν μια περίληψη υποθετικών γεγονότων και καταστάσεων για το μέλλον του συστήματος που εξετάζεται [Rijkens-Klomp, 2002].

Ανάλογα με το επικρατέστερο σενάριο, που επιλέγεται από την ομάδα μελέτης, ορίζονται και τα κατάλληλα μέτρα πολιτικής που θα πρέπει να ληφθούν, έτσι ώστε να δημιουργηθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την επιδίωξη του σεναρίου αυτού. Στη μέθοδο ανάλυσης σεναρίων, βασικό ρόλο παίζει η συνειδητοποίηση ότι το μέλλον δεν μπορεί να είναι προβλέψιμο. Με βάση όμως τις αποφάσεις που μπορούν να ληφθούν σήμερα και τις πολιτικές που μπορούν να δρομολογηθούν, υπάρχει η δυνατότητα να επηρεάσει κανείς τη μελλοντική πορεία ενός συστήματος [Abelson και άλλοι, 2001].

Στη συγκεκριμένη διαδικασία, μια ομάδα συμμετεχόντων αλληλεπιδρά με κατοίκους της ευρύτερης περιοχής, για να ανταλλάξει γνώση και εμπειρία, να αναπτύξει κοινά οράματα και να παράγει ένα σχέδιο δράσης που μπορεί να υλοποιήσει τα οράματα αυτά [Godet, 2001].

Δεν έχει καθιερωθεί κάποιος συγκεκριμένος αριθμός για τα σενάρια που πρέπει να δομηθούν σε μία σχεδιαστική διαδικασία. Παρ' όλα αυτά όμως, η δημιουργία πολλών σεναρίων δεν είναι σκόπιμη. Ενώ αντιθέτως, εάν δημιουργηθούν μόνο δύο σενάρια, πιθανόν να περιγραφούν μόνο ακραία ενδεχόμενα του μέλλοντος. Η δημιουργία τριών σεναρίων, θεωρείται ο ιδανικός αριθμός [Roy, 1985].

Η δημιουργία σεναρίων δεν ακολουθεί πάντα ένα ακριβές μεθοδολογικό πλαίσιο. Παρόλα αυτά ακολουθούνται πάντα κάποια βασικά βήματα. Αρχικά προσδιορίζονται, από την ομάδα μελέτης, τα βασικά ζητήματα/στόχοι και οι βασικοί άξονες, πάνω στους οποίους θα δομηθούν τα σενάρια. Στη συνέχεια, προσδιορίζονται οι μεταβλητές που μπορούν να επηρεάσουν άμεσα το μέλλον και αξιολογείται η σημασία τους μέσα στο σενάριο. Τέλος δομούνται σενάρια,

συνήθως με τη μορφή αφηγημάτων, καθώς και η ακολουθία γεγονότων (πολιτικών) που μπορούν να συμβάλλουν στην υλοποίησή τους [Monti, 2005].

Γενικά, στη δημιουργία σεναρίων, μπορεί να ακολουθηθούν τα εξής βήματα [Monti, 2005]:

- δίνονται, με σειρά προτεραιότητας, οι βασικές τάσεις, οι οποίες είναι σημαντικές για τη μελέτη των δυνατών μελλοντικών εξελίξεων,
- αυτές παρέχουν τους βασικούς άξονες ανάπτυξης των σεναρίων,
- με βάση τους βασικούς άξονες και τις διαφορετικές εκφάνσεις αυτών στο μέλλον, δομούνται μελλοντικές εικόνες με διαφορετική πλοκή,
- οι συμμετέχοντες (συνήθως διαχωρισμένοι σε υποομάδες), επισημαίνουν όλες τις λεπτομέρειες και αναπτύσσουν τα σενάρια υπό μορφή αφηγημάτων.

Σήμερα, η έννοια των σεναρίων αποτελεί εργαλείο για ένα ευρύτατο σύνολο αποδεκτών και ένα φάσμα διαφορετικών σκοπών. Στο πλαίσιο αυτό, αξιοποιείται και σε επιχειρηματικό επίπεδο, με πρωτοπόρο την εταιρεία Shell, η οποία χρησιμοποιεί εδώ και δεκαετίες το εργαλείο των σεναρίων για τη χάραξη της μακροπρόθεσμης στρατηγικής της.

Η ανάλυση σεναρίων μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα πλήθος τομέων ενδιαφέροντος και να επιτρέψει μια πληρέστερη εκτίμηση των μελλοντικών επιπτώσεων των σεναρίων αυτών. Για παράδειγμα, στο επίπεδο μιας επιχείρησης μπορεί να προβλεφθούν πιθανά σενάρια μελλοντικής ανάπτυξης (π.χ. σενάρια ταχείας, μέτριας και αργής ανάπτυξης).

Στην πολιτική, η ανάλυση σεναρίων περιλαμβάνει τη διαμόρφωση της πιθανής μελλοντικής πορείας ενός κοινωνικού ή πολιτικού περιβάλλοντος και των διαφόρων κινδύνων που ενδεχομένως να υπάρξουν. Τα προϊόντα από την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου είναι κάποια σενάρια, τα οποία αντικατοπτρίζουν το πιθανόν μέλλον του υπό μελέτη προβλήματος. Από τα σενάρια αυτά, ο μελετητής καθορίζει το επικρατέστερο.

Το πλεονέκτημα της μεθόδου των σεναρίων είναι ότι παρέχουν μια καλή επισκόπηση των προβλημάτων και κινδύνων που πρέπει τα κέντρα λήψης αποφάσεων και οι μελετητές να διαχειριστούν στο πλαίσιο της διαδικασίας σχεδιασμού και λήψης απόφασης [Roy, 1985].

Επιπλέον, τα σενάρια χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη «οράματος» σε τοπικό ή υπερτοπικό επίπεδο, π.χ. το μέλλον του αγροτικού τομέα στην Ευρώπη [Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2010] ή η ανάπτυξη των ορεινών περιοχών του Ταϋγκετου [Παπαδοπούλου και Στρατηγέα, 2014]. Το τελευταίο (ανάπτυξη οράματος), πέραν της χρηστικής του δυνατότητας για τη χάραξη πολιτικής, μπορεί επίσης να αποτελέσει ένα επικοινωνιακό εργαλείο για την αύξηση της ευαισθητοποίησης των πολιτών σε θέματα σημαντικού ενδιαφέροντος και την ενθάρρυνση συγκεκριμένων συμπεριφορών [Στρατηγέα, 2015].

## 2.3. Μοντέλα Ανάπτυξης και Οπτικοποίησης Σεναρίων

Με τη βοήθεια πλέον της τεχνολογίας και των ηλεκτρονικών υπολογιστών, έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα ανάπτυξης και οπτικοποίησης σεναρίων [Ritchey, 1998]. Κάποια από αυτά περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια.

### 2.3.1 Μοντέλο BASIC

Το μοντέλο BASIC και το σχετικό λογισμικό που το υποστηρίζει, αποτελεί ένα ιδιαίτερο εργαλείο, το οποίο παρουσιάζει οπτικοποιημένα τα πιθανά σενάρια που δημιουργούνται, έπειτα από την καταγραφή συμπερασμάτων (αποτελέσματα πρόβλεψης).

Το συγκεκριμένο λογισμικό ανάλυσης σεναρίων υλοποιεί μια προσομοίωση και συνθέτει μεταξύ τους όλες τις υποθετικές καταστάσεις για τη δόμηση ενός πιθανού σεναρίου. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να συνδυάσει όποιες υποθέσεις θέλει και να παράγει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα (Ritchey, 1998).

### 2.3.2 Μοντέλο LIPSOR

Η προσέγγιση LIPSOR δημιουργήθηκε από τον Godet M. και αποτελείται από τις 5 παρακάτω υποενότητες: MICMAC, MACTOR, SMIC PROB, EXPERT, MORPHOL και MULTIPOL.

Το μοντέλο LIPSOR και τα πέντε υπό-μοντέλα του έχουν χρησιμοποιηθεί σε συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης στην παρούσα Διπλωματική Εργασία. Οι πέντε ενότητες του εν λόγω λογισμικού, αποτελούν επιμέρους τμήματα μιας διαδικασίας σχεδιασμού και αξιολόγησης σεναρίων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως διαδοχικά βήματα της διαδικασίας αυτής, είτε μεμονωμένα για την εμβάθυνση στις επιμέρους διαστάσεις του υπό μελέτη συστήματος/προβλήματος.

#### ✓ Υπομοντέλο MICMAC

Το υπομοντέλο MICMAC έχει αναπτυχθεί από το French Computer Innovation Institute (Institut d'Innovation informatique pour l'Entreprise) υπό την επίβλεψη των δημιουργών του μοντέλου LIPSOR Prospective (foresight) Strategic and Organisational Research Laboratory [Jacques Arcade, Michel Godet, Francis Meunier και Fabrice Roubelat 2000] και αποτελεί το πρώτο από τα πέντε στάδια της προσέγγισης LIPSOR. Το MICMAC προέρχεται από τα αρχικά: Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification.

Η προσέγγιση του MICMAC δίνει τη δυνατότητα εμβάθυνσης στις μεταβλητές ενός (χωρικού) συστήματος και τον εντοπισμό των κυρίαρχων μεταβλητών του. Είναι δυνατό να αξιοποιηθεί αυτοτελώς, συμβάλλοντας στη διαδικασία λήψης απόφασης, αλλά και ως τμήμα μιας πιο σύνθετης διαδικασίας σχεδιασμού, καθοδηγώντας το στάδιο της δόμησης εναλλακτικών σεναρίων.

Στο πρώτο στάδιο του μοντέλου, υλοποιείται η εξέταση όλων των μεταβλητών που επηρεάζουν μια περιοχική μελέτη και κρίνονται σημαντικές. Σε αυτό το σημείο, κρίνεται σημαντικό να μην αποκλειστεί, a priori, οποιαδήποτε πιθανή πορεία της εξέλιξης του συστήματος που μελετάται.

Σε δεύτερο στάδιο γίνεται περιγραφή των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών αυτών. Πιο αναλυτικά, σε ένα σύστημα, μια μεταβλητή δεν υπάρχει αυτούσια, αλλά αποτελεί τμήμα του, που συνδέεται άμεσα και αλληλεπιδρά με άλλες μεταβλητές.

Μέσα από την ανάλυση αυτών των σχέσεων, γίνεται τελικά ο προσδιορισμός των κυρίαρχων μεταβλητών για τη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος, μέσα από τη διερεύνηση της θέσης των μεταβλητών σε μία σειρά ταξινομήσεων (άμεση, έμμεση, εν δυνάμει άμεση και εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση). Η σύγκριση των αποτελεσμάτων των παραπάνω ταξινομήσεων δίνει τη δυνατότητα να επιβεβαιωθεί η σημαντικότητα ορισμένων μεταβλητών, αλλά και να αποκαλυφθεί ο ρόλος ορισμένων άλλων μεταβλητών, οι οποίες λόγω των έμμεσων δράσεών τους, διαδραματίζουν έναν κυρίαρχο ρόλο, τον οποίο η άμεση ταξινόμηση δεν επιτρέπει να αποκαλυφθεί.

#### ✓ *Υπομοντέλο MORPHOL*

Το υπομοντέλο MORPHOL έχει αναπτυχθεί από το Ίδρυμα Καινοτομίας Υπολογιστών (ΙΙΕ). Η μορφολογική ανάλυση, που αποτελεί τον μηχανισμό λειτουργίας του υπομοντέλου αυτού, είναι μια 'ξεχασμένη' μέθοδος, παρά την απλότητα και τα πλεονεκτήματά της. Δημιουργήθηκε από τον F. Zwicky [www.wikipedia.com] στη δεκαετία του '40, ενώ εργαζόταν για τον Αμερικανικό στρατό. Η μορφολογική ανάλυση είχε χρησιμοποιηθεί συστηματικά σε μελέτες που αφορούσαν τη δημιουργία σεναρίων τεχνολογικής εξέλιξης από την αρχή της δεκαετίας του '90.

Επίσης έχει γίνει χρήση της μεθόδου MORPHOL για τη δόμηση σεναρίων τεχνολογικής πρόβλεψης (technological prediction), ενώ εφαρμόζεται πετυχημένα και για την ανάπτυξη σεναρίων οικονομικής ή τομειακής ανάπτυξης, αν και δεν έχει την αναμενόμενη απήχηση στους προαναφερόμενους τομείς [Στρατηγέα και Γιαουτζή, 2011].

Το υπομοντέλο αυτό, μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμο ως προς το να υποκινήσει τη φαντασία των μελετητών και των υπόλοιπων εμπλεκομένων στον συμμετοχικό σχεδιασμό, καθοδηγώντας τη διαδικασία δόμησης μιας ομάδας εφικτών σεναρίων.

Όπως αναφέρει ο Godet (2004), η μορφολογική ανάλυση στοχεύει στη διερεύνηση πιθανών μελλοντικών εξελίξεων / σεναρίων ενός συστήματος, μελετώντας όλους τους συνδυασμούς που είναι δυνατό να προκύψουν από την ανάλυσή του.

#### ✓ *Υπομοντέλο MACTOR*

Το υπομοντέλο MACTOR έχει αναπτυχθεί από το Institut d' Innovation Informatique l'Entreprise. Μέσα από το συγκεκριμένο μοντέλο, ο χρήστης μπορεί

να αναλύσει τα βασικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής μέσα από τις κυρίαρχες μεταβλητές της.

Στη μέθοδο MACTOR επιχειρείται να αναλυθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συντελεστών που δραστηριοποιούνται στο εξεταζόμενο επίπεδο αναφοράς και οι οποίοι επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τις βασικές μεταβλητές, σύμφωνα με την ανάλυση που έγινε στο προηγούμενο στάδιο, μέσω του MICMAC.

Η διαδικασία που ακολουθείται για την επίτευξη του προαναφερόμενου στόχου είναι συνήθως μέσω συνεντεύξεων με τους συντελεστές που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης. Γενικά όμως, επειδή είναι δύσκολο να ζητηθεί από τους συντελεστές αυτούς να αποκαλύψουν τη δική τους στρατηγική, καθώς και τις δικές τους δυνάμεις και αδυναμίες, κρίνεται πιο εύκολο να ζητηθεί από τον καθένα να μιλήσει για τους άλλους συντελεστές και μέσω μιας περαιτέρω διαδικασίας, να αποτυπωθεί μία πιο συνεκτική, ολοκληρωμένη εικόνα, ως προς το εξεταζόμενο ζήτημα.

Σύμφωνα με τις Γιαουτζή και Στρατηγέα (2006), ο ρόλος της παραπάνω διαδικασίας είναι να προσδιορίσει: τις σχέσεις ισχύος μεταξύ των διαφόρων συντελεστών - actors, καθώς και τη σύγκλιση ή απόκλιση των απόψεών τους απέναντι στους διάφορους στόχους που τίθενται στην περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με τον Godet (2004), ο ιδανικός αριθμός συντελεστών που συμμετέχουν στη μελέτη ενός συστήματος μπορεί να είναι από 10 έως 20.

#### ✓ Υπομοντέλο *MULTIPOL*

Η μέθοδος MULTIPOL είναι μία μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης. Η μέθοδος, όπως κάθε πολυκριτηριακή μέθοδος, χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση ενός συνόλου σεναρίων ή δράσεων υπό τον περιορισμό μιας ομάδας κριτηρίων αξιολόγησης, με σκοπό την υποστήριξη των κέντρων αποφάσεων για την καλύτερη τελική επιλογή μιας απόφασης [Godet και άλλοι, 2004].

Ο στόχος του MULTIPOL είναι να βοηθήσει στη λήψη μιας απόφασης με τη δημιουργία μιας απλής και εξελικτικής μήτρας ανάλυσης των διαθέσιμων ενεργειών και των λύσεων. Η μέθοδος χαρακτηρίζεται για την απλότητα και την ευελιξία στη χρήση της. Κάθε δράση ή σενάριο αξιολογείται στη βάση κάθε κριτηρίου με τη βοήθεια μιας απλής ποιοτικής διαβαθμισμένης ομάδα ειδικών.

Η μέθοδος MULTIPOL, σύμφωνα με τον Godet (2004), αν και είναι ίσως η ευκολότερη από τις μεθόδους πολυκριτηριακής αξιολόγησης, δεν είναι σε καμία περίπτωση λιγότερο χρήσιμη από τις υπόλοιπες. Βασίζεται στην αξιολόγηση ενός συνόλου δράσεων ή σεναρίων στη βάση ενός σταθμισμένου μέσου όρου. Επιπλέον, στην εξεταζόμενη μέθοδο συνυπάρχουν όλα τα στάδια που εμφανίζονται και στις υπόλοιπες μεθόδους πολυκριτηριακής ανάλυσης, όπως η ανάλυση των επιπτώσεων, ο καθορισμός των κριτηρίων αξιολόγησης, ο καθορισμός των πολιτικών, η ταξινόμηση των δράσεων κ.ά. Η μέθοδος αυτή πρωτοπορεί λόγω της χαρακτηριστικής της απλότητας και χρήσης της και πιο συγκεκριμένα, επειδή η κάθε δράση αξιολογείται βάση των κριτηρίων που έχουν τεθεί, χρησιμοποιώντας μία απλή βαθμολογική κλίμακα, διαδικασία η οποία διεξάγεται από ομάδα ειδικών [Godet, 2004].

### ✓ Υπομοντέλο *SMIC PROB – EXPERT*

Το υπομοντέλο *SMIC PROB – EXPERT* αναφέρεται στη διερεύνηση πιθανών μελλοντικών σεναρίων, σύμφωνα με ένα σύνολο υποθέσεων που διερευνώνται. Δημιουργήθηκε το 1972-1973 από το Michel Godet και έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς.

Ουσιαστικά εστιάζει στον προσδιορισμό των δυνατών μελλοντικών καταστάσεων του υπό μελέτη συστήματος και των πιθανοτήτων εμφάνισής τους, στη βάση πάντα συγκεκριμένων υποθέσεων που έχουν τεθεί. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα υπομοντέλα της διαδικασίας του *LIPSOR* ή σε συνδυασμό με αυτά.

Η ανάπτυξη της μεθόδου στηρίζεται στις προτάσεις μιας ομάδας ειδικών που ασχολούνται με το υπό μελέτη αντικείμενο. Τα μέλη αυτής της ομάδας εργάζονται ανεξάρτητα μεταξύ τους και με τη χρήση ερωτηματολογίου, επιχειρούν να προσδιορίσουν την πιθανότητα πραγματοποίησης μιας υπόθεσης στηριζόμενοι σε κλίμακα με τιμές από 1 (ασθενής πιθανότητα) έως 5 (ισχυρή πιθανότητα). Τέλος, υπάρχει και η τιμή 6 χρήση της οποίας γίνεται όταν η υπόθεση είναι ανεξάρτητη από άλλα γεγονότα [Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006].

Η μέθοδος απαιτεί σημαντική προετοιμασία προκειμένου να επιλεχθούν οι βασικές υποθέσεις που θα ελεγχθούν με τη βοήθεια ειδικών. Ως εκ τούτου, η πληροφορία που παρέχεται από τα λοιπά υπομοντέλα του *LIPSOR* μπορεί να συμβάλλει ουσιαστικά στην προετοιμασία αυτή.

Ο ρόλος της μεθόδου *SMIC PROB – EXPERT* είναι ουσιαστικά να περιγραφούν τα πιθανότερα σενάρια για το μέλλον. Μόλις καθοριστούν οι τελικές εικόνες, ο στόχος αυτής της μεθόδου σεναρίου είναι να περιγράψει την πορεία από την αρχική κατάσταση μέχρι και το τελικό αποτέλεσμα.

#### **2.4. Ασκήσεις Πολιτικής (Policy exercises)**

Η μέθοδος συμμετοχής «Ασκήσεις Πολιτικής» συνιστά μια δημιουργική διαδικασία, η οποία εφαρμόζεται σαν παιχνίδι, με σκοπό να διερευνήσει τις πολιτικές επιλογές για την επίλυση ενός προβλήματος. Βασικό ρόλο στη συγκεκριμένη μεθοδολογία παίζουν διάφορα μοντέλα που έχουν δημιουργηθεί για την υποστήριξη της εφαρμογής της. Μια «Άσκηση Πολιτικής» αποτελεί μια ευέλικτη, δομημένη διαδικασία αλληλεπίδρασης, σχεδιασμένης για να φέρει σε επαφή την επιστημονική κοινότητα με τα κέντρα λήψης αποφάσεων [Bousset, 2005].

Οι «Ασκήσεις Πολιτικής» στόχο έχουν να φωτίσουν τα μη επαρκώς κατανοητά θέματα και να παράξουν νέες ιδέες στο πλαίσιο μιας διαδικασίας λήψης απόφασης διαμέσου της συλλογής, επεξεργασίας, σύνθεσης και αξιολόγησης της γνώσης, της κατανομημένης σε διάφορα επιστημονικά πεδία και πηγές, με σκοπό τη διερεύνηση εναλλακτικών μελλοντικών εξελίξεων (σεναρίων), καθώς και τη δόμηση και αξιολόγηση κατευθύνσεων πολιτικής για την αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων εντός του περιβάλλοντος που διαμορφώνουν οι εξελίξεις αυτές [Toth 1995 και 2001· Geurts και Duke, 1999· Στρατηγέα, 2015].

Για την εφαρμογή της δημιουργείται συνήθως μια ετερογενής ομάδα 10-15 ατόμων, οι οποίοι επιλέγονται σύμφωνα με τις δεξιότητες, τις σκέψεις και τις ανησυχίες τους για το σχεδιαστικό πρόβλημα που μελετάται. Οι συμμετέχοντες προσπαθούν να μεταφερθούν σε μια υποθετική κατάσταση, προκειμένου να μπορέσουν να αφήσουν ελεύθερη τη δημιουργική σκέψη τους και να αναπτύξουν νέες ιδέες [Parson, 1997]. Η επιλογή των συμμετεχόντων γίνεται στη βάση της δυνατότητάς τους να συνεισφέρουν με την εξειδικευμένη γνώση, τις εμπειρίες τους, τις ικανότητες και τις ανησυχίες τους, τις απόψεις τους, τον ανοικτό τρόπο σκέψης (out-of-the-box thinking) στην αντιμετώπιση του εξεταζόμενου θέματος [Elliott, 2005]. Η συζήτηση και η μεταξύ τους αλληλεπίδραση εξελίσσεται μέσα από μια σειρά διασκέψεων (workshops) [Στρατηγέα, 2015].

Στη συγκεκριμένη διαδικασία χρησιμοποιούνται παλαιότερα μοντέλα ως πρότυπα, με σκοπό να στηρίξουν τις συζητήσεις που γίνονται μεταξύ των μελών. Οι συμμετέχοντες αναλαμβάνουν υποθετικούς ρόλους, οι οποίοι σχετίζονται με το υπό μελέτη θέμα και έπειτα γίνονται κάποια «παιχνίδια», τα οποία έχουν άμεση σχέση με το υπό μελέτη θέμα και επομένως μέσα από αυτά διαμορφώνονται βασικά συμπεράσματα [van Asselt και Rijkens-Klomp, 2000].

Στις «Ασκήσεις Πολιτικής» γίνεται επανεξέταση των τελικών πορισμάτων. Γίνεται, δηλαδή, μια αξιολόγηση, η οποία υλοποιείται και πάλι σε μορφή «παιχνιδιού» ανάμεσα στην ομάδα [Geurts and Duke, 1999]. Ένα γενικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της διαδικασίας είναι ότι οι συμμετέχοντες λαμβάνουν μέρος σε όλη τη διαδικασία από τη δόμηση εναλλακτικών σεναρίων έως την αξιολόγησή τους.

Η μεθοδολογία των «Ασκήσεων Πολιτικής» έχει τις ρίζες της στα πολιτικά στρατιωτικά παιχνίδια προσομοίωσης. Παραλλαγές της συγκεκριμένης μεθόδου συμμετοχής έχουν εφαρμοστεί επίσης σε επιχειρήσεις, καθώς και σε άλλους τομείς, όπως η εκπαίδευση. Έχουν χρησιμοποιηθεί επίσης ως ερευνητικά εργαλεία στις πολιτικές επιστήμες για τη μελέτη διάφορων θεμάτων εξωτερικής πολιτικής και τη διαχείριση σημαντικών θεμάτων έκτακτης ανάγκης [Abelson και άλλοι, 2001].

Πιο πρόσφατα οι «Ασκήσεις Πολιτικής» έχουν χρησιμοποιηθεί σε διάφορους ερευνητικούς τομείς, όπως για παράδειγμα στην αναδιοργάνωση των συστημάτων πληροφοριών, σε προγράμματα που αφορούν στο περιβάλλον και τα εθνικά συστήματα υγείας [van Asselt και Rijkens-Klomp, 2002].

## **2.5. Πλατφόρμα Συντελεστών (Group model building - Actor's platform)**

Η μέθοδος συμμετοχής «Πλατφόρμα Συντελεστών» εμπλέκει στη διαδικασία σχεδιασμού διαφορετικές ομάδες συμμετεχόντων. Οι ομάδες αυτές αποτελούνται από άτομα με διαφορετικές αντιλήψεις, μορφωτικό επίπεδο κ.ά. Μπορεί να συνδυαστεί με επιτυχία με τις πρότυπες ασκήσεις οικοδόμησης μιας ομάδας [van Asselt και Rijkens-Klomp, 2002].

Οι εκπρόσωποι των διαφορετικών ομάδων συμμετεχόντων συναντώνται τακτικά για μία περίοδο 1-2 ετών για να συμμετέχουν στον στρατηγικό σχεδιασμό μιας περιοχής ενδιαφέροντος.



Η μέθοδος ήταν πολύ δημοφιλής προς το τέλος της δεκαετίας του '80 και αρχές της δεκαετίας του '90, αλλά σήμερα χρησιμοποιείται πολύ σπάνια, ως αποτέλεσμα της εμφάνισης νέων, περισσότερο αντικειμενικών μεθόδων προς αξιοποίησης στο πλαίσιο του συμμετοχικού σχεδιασμού.

## **2.6. Διασκέψεις Πολιτών (Citizen's juries)**

Η μέθοδος συμμετοχής «Διασκέψεις Πολιτών» εμπλέκει στη συμμετοχική διαδικασία μια ομάδα τυχαία επιλεγμένων πολιτών, που αντιπροσωπεύουν το μικρόκοσμο της κοινότητάς τους. Μέσα από τις πληροφορίες που συλλέγονται και την αλληλεπίδραση μεταξύ των απόψεων των διαφορετικών ομάδων, λαμβάνονται από κοινού αποφάσεις που αφορούν την κοινότητά τους [Crosby, 1995].

Οι «Διασκέψεις Πολιτών», αποτελούνται συνήθως από μια ομάδα 12-24 συμμετεχόντων, και συχνά και από κάποιους εμπειρογνώμονες, οι οποίοι αποκαλούνται «μάρτυρες». Οι «μάρτυρες» παρέχουν, στους απλούς συμμετέχοντες, χρήσιμες πληροφορίες που αφορούν το υπό μελέτη θέμα. Τα μέλη της επιτροπής των πολιτών επιλέγονται τυχαία από έναν πληθυσμό, ανάλογα με το φύλο, την εθνικότητα, την εκπαίδευση, τη γεωγραφική θέση [Smith και Wales, 1991]. Οι «μάρτυρες» επιλέγονται μέσα από μια ομάδα εμπειρογνομόνων, με βάση την πείρα τους. Περιλαμβάνουν επίσης και ένα μεσολαβητή, ο ρόλος του οποίου είναι να διευκολύνει τις συζητήσεις και να καθοδηγεί τη διαδικασία λήψης αποφάσεων [Crosby, 1995].

Η κύρια δραστηριότητά τους είναι η συζήτηση ανάμεσα στην ομάδα, η οποία βασίζεται σε πληροφορίες που δίνονται από τους μάρτυρες. Η ομάδα πολιτών εκφράζει τις απόψεις της για ζητήματα που εξετάζονται μέσα από τακτικές συναντήσεις (συνήθως 4 φορές ετησίως).

Στις μεγαλύτερες κριτικές επιτροπές δημιουργούνται υποομάδες, έτσι ώστε να μπορεί να συζητηθεί πιο εύκολα κάποιο θέμα. Συνήθως η κάθε υποομάδα, ξεχωριστά, είναι δυνατόν να εστιάσει το ενδιαφέρον της σε διαφορετικές πτυχές του θέματος [Abelson και άλλοι, 2001].

Η μέθοδος δημιουργήθηκε τη δεκαετία του '70, αρχικά στις ΗΠΑ με δημιουργό της τον N. Crosby και τη Γερμανία [Smith και Wales, 1999], ενώ η χρήση της εξαπλώνεται, τη δεκαετία του '90, σε Καναδά, Αυστραλία, Γαλλία, Ολλανδία, Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο κ.ά. [Geissel και Newton, 2012].

Η μέθοδος στηρίζεται στο επιχείρημα ότι, οι απλοί πολίτες είναι πρόθυμοι και ικανοί να πάρουν σημαντικές αποφάσεις σε θέματα που αφορούν το δημόσιο συμφέρον [Coote και Lenaghan, 1997].

Προϊόντα της συγκεκριμένης μεθόδου αποτελούν οι αποφάσεις που θα παρθούν μετά το πέρας των συνεδριάσεων. Μέσω των αποφάσεων αυτών, οι υπεύθυνοι για το συγκεκριμένο θέμα, προτείνουν μέτρα, η εφαρμογή των οποίων θα αλλάξει δραστικά και θα διορθώσει τυχόν προβλήματα που υπάρχουν. Οι Διασκέψεις Πολιτών, με βάση την πληροφορία που λαμβάνουν και τη δυνατότητα για

συζήτηση, αλληλεπίδραση και διαπραγμάτευση, μπορούν να οδηγηθούν σε προτάσεις πολιτικής, οι οποίες διασφαλίζουν τη νομιμοποίηση και εξυπηρετούν με δικαιότερο τρόπο τα ενδιαφέροντα όλων των κοινωνικών ομάδων [Crosby, 1995].

Παρακάτω παρατίθενται τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής [van Asselt και Rijkens-Klomp, 2002]:

- Σχετικά εύκολη μέθοδος με γρήγορα αποτελέσματα.
- Αξιόπιστη.
- Δημιουργεί ένα ενημερωμένο και ενεργό σύνολο πολιτών.
- Παρέχει τις ευκαιρίες να εισαχθούν νέες προοπτικές.
- Προωθεί την επικοινωνία μεταξύ των απλών πολιτών και των πολιτικών φορέων.

Ως μειονεκτήματα της μεθόδου συμμετοχής «Διασκέψεις Πολιτών» μπορούν να αναφερθούν:

- Ως μέθοδος, υπάρχει το ενδεχόμενο να μην είναι αρκετά αποτελεσματική εάν ο διαχειριστής της ομάδας δεν είναι έμπειρος και αποτελεσματικός στη διαχείριση της ομάδας.
- Μπορεί να δημιουργούνται αρκετά προβλήματα στα αρχικά στάδια εφαρμογής της μεθόδου. Για παράδειγμα στην επιλογή των ομάδων πολιτών και των 'μαρτύρων', όπου είναι σημαντικό να επιλέγονται συμμετέχοντες, οι οποίοι είναι αντικειμενικοί και έχουν επίγνωση των προβλημάτων που εξετάζονται.

## **2.7. Διασκέψεις Συναίνεσης (Consensus conferences)**

Η μέθοδος συμμετοχής «Διασκέψεις Συναίνεσης» αναπτύχθηκε πριν από περίπου 25 χρόνια στις ΗΠΑ, ως εργαλείο αξιολόγησης στους τομείς της υγείας και της τεχνολογίας. Αργότερα, υιοθετήθηκε από πολλές ευρωπαϊκές χώρες, και αναπτύχθηκε περαιτέρω σε παρόμοιους ή άλλους τομείς. Η μέθοδος έχει ευρέως χρησιμοποιηθεί τόσο σε ευρωπαϊκό [Joss, 1995· Kluever, 1995· Owen, 2011] όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο [Rask και άλλοι, 2012], στοχεύοντας στη διερεύνηση ενός ευρύτατου φάσματος θεμάτων (περιβαλλοντικά, κοινωνικά, τεχνολογικά κ.ά.). Σημαντικότερες εφαρμογές έχει βρει στη Δανία από τη δεκαετία του '80, όπου έχει υιοθετηθεί από το Δανέζικο Συμβούλιο Τεχνολογίας για την ενσωμάτωση των απόψεων των πολιτών στην εκτίμηση/αξιολόγηση των τεχνολογικών εξελίξεων, οι οποίες εγείρουν κοινωνικά και ηθικά ζητήματα (π.χ. γενετική μηχανική) [Smith, 2012· Στρατηγέα, 2015].

Η μέθοδος έχει ως συμμετέχοντες μία ομάδα πολιτών, στην οποία δίνεται πολύ σημαντικός ρόλος για την αξιολόγηση ενός τεχνολογικού προβλήματος ή των προς εξέταση θεμάτων μιας προβληματικής περιοχής.

Ο σκοπός της μεθόδου είναι να πραγματοποιηθεί συζήτηση μεταξύ ειδικών επιστημόνων και κοινού. Η συγκεκριμένη μέθοδος ξεπερνά κατά πολύ την παραδοσιακή συζήτηση μεταξύ εμπειρογνομόνων και ομάδων πολιτών και έτσι διευρύνει τα όρια των εμπλεκόμενων στη συμμετοχική διαδικασία, έτσι ώστε να περιληφθούν μέλη από το ευρύ κοινό και να εκφραστούν όλες οι απόψεις. Αυτό φαίνεται να είναι σημαντικό, επειδή αρκετοί τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας επηρεάζουν άμεσα το ευρύ κοινό. Στην ουσία τους, οι Διασκέψεις

Συναίνεσης αποτελούν ένα εργαλείο για τη δημόσια αναζήτηση/άντληση πληροφορίας γύρω από ένα θέμα από τους πολίτες, οι οποίοι διατυπώνουν τις εκτιμήσεις τους σχετικά με αυτό. Αποτελούν έτσι ένα βήμα για τους πολίτες, διά του οποίου μπορούν να επηρεάζουν τις αποφάσεις πολιτικής, να διατυπώνουν τις θέσεις τους, να εκτιμούν τη χρησιμότητα μιας πολιτικής για την κοινωνία κ.ά. Ταυτόχρονα αποτελούν ένα εργαλείο για την επιστημονική κοινότητα και τα κέντρα λήψης αποφάσεων για την εμβάθυνση σε θέματα χάραξης πολιτικής, ιδιαίτερα σε κοινωνικά αμφιλεγόμενα ζητήματα. Η όλη προσέγγιση που ακολουθείται στις Διασκέψεις Συναίνεσης διασφαλίζει υψηλό επίπεδο αξιοπιστίας και κύρους των αποτελεσμάτων, καθώς οι πολίτες έχουν κυρίαρχο ρόλο, ορίζοντας την ατζέντα της διάσκεψης και καθοδηγώντας τη διαδικασία αξιολόγησης/εκτίμησης του θέματος που βρίσκεται στο επίκεντρο [Στρατηγέα, 2015].

Η μέθοδος συμμετοχής «Διασκέψεις Συναίνεσης» συνιστά στην πράξη μια δημόσια έρευνα που εξελίσσεται γύρω από μια ομάδα πολιτών (10-16), οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση ενός θέματος που αφορά την επιστήμη ή την τεχνολογία [Joss και Durant, 1995].

Για την εφαρμογή της, δημιουργείται μια ειδική επιτροπή πολιτών, η οποία συμμετέχει σε διασκέψεις που είναι ανοικτές για παρακολούθηση από το κοινό. Η επιτροπή αυτή θέτει ερωτήματα στο κοινό, συζητά μαζί τους τις ανησυχίες τους για το πρόβλημα και αξιολογεί τις απαντήσεις τους. Έπειτα από τις προπαρασκευαστικές συνεδριάσεις, με τη βοήθεια των διαφόρων ερωτήσεων που γίνονται από το κοινό και από τις συζητήσεις, η επιτροπή καταρτίζει ένα έγγραφο συναίνεσης σχετικά με το θέμα. Τα μέλη της επιτροπής των πολιτών επιλέγονται για να δημιουργήσουν μια ομάδα μη εμπειρογνομόνων. Η ομάδα είναι ισόρροπα καταναμημένη όσον αφορά την ηλικία, το φύλο, την εκπαίδευση, το επάγγελμα και την περιοχή της κατοικίας των μελών [Joss and Durant, 1995]. Επιπλέον οι εμπειρογνώμονες που περιλαμβάνονται στην ομάδα πρέπει έχουν μια καλή επισκόπηση του θέματος.

Η διάσκεψη μπορεί να κρατήσει μέχρι και τρεις (3) μέρες. Κατά τη διάρκεια πραγματοποιούνται ειδικές παρουσιάσεις, τίθενται ερωτήσεις από την επιτροπή και γενικά γίνονται συζητήσεις μεταξύ των μελών της. Ολόκληρη η διάσκεψη, συνήθως, εκτός από τις συνόδους συζήτησης επιτροπής, είναι ανοικτή στο ευρύ κοινό.

Την πρώτη μέρα της διάσκεψης, οι προσκεκλημένοι εμπειρογνώμονες απαντούν σε κάθε μια από τις ερωτήσεις που θέτει η επιτροπή. Τη δεύτερη ημέρα, η επιτροπή θέτει τις συμπληρωματικές ερωτήσεις στους εμπειρογνώμονες, για διευκρινίσεις. Το απόγευμα και το βράδυ της δεύτερης ημέρας καταρτίζεται το πόρισμα με τις προτάσεις της επιτροπής γύρω από το εξεταζόμενο θέμα.

Κατά τη διαδικασία της συνεδρίασης καταβάλλεται προσπάθεια να επιτευχθεί μεγαλύτερη συναίνεση μεταξύ των μελών της επιτροπής, στις ενέργειες που συστήνονται. Η επιτροπή παρουσιάζει το τελικό έγγραφο την τρίτη ημέρα, στη διάσκεψη που γίνεται.

Οι εμπειρογνώμονες, έπειτα, έχουν την ευχέρεια να διορθώσουν λάθη και στοιχεία που παρανοήθηκαν, αλλά μπορούν και να μην αλλάξουν καθόλου το περιεχόμενο.

Τα αποτελέσματα της μεθόδου, είναι μια δήλωση συναίνεσης που δημοσιοποιείται υπό μορφή γραπτής έκθεσης και απευθύνεται στους πολιτικούς φορείς και στο ευρύ κοινό. Εκφράζει τις προσδοκίες, τις ανησυχίες και τις συστάσεις τους στο τέλος της διάσκεψης [Joss και Durant, 1995].

Πλεονεκτήματα της μεθόδου [van Asselt και Rijkens-Klomp, 2002]:

- Αποτελεί ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο.
- Δίνει πρόσβαση στους απλούς πολίτες να εκφράσουν τις απόψεις τους.

Μειονεκτήματα μεθόδου [van Asselt και Rijkens-Klomp, 2002]:

- Στο πρώτο στάδιο της μεθόδου υπάρχει η πιθανότητα να μην εξασφαλισθεί αντιπροσωπευτική συμμετοχή του κοινού.
- Για να μπορεί να υλοποιηθεί η μέθοδος απαιτούνται σημαντικοί οικονομικοί πόροι, καθώς κρίνεται ως πολυδάπανη μέθοδος.

Ο Πίνακας 1 δίνει μια εικόνα των διαφορετικών επιπέδων (βαθμός) εμπλοκής του κοινού και των διαφορετικών μεθόδων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον συμμετοχικό σχεδιασμό. Τα επίπεδα είναι βασισμένα στην κλίμακα Arnstein "της συμμετοχής πολιτών" και των διαφόρων παραλλαγών της. Η Arnstein εστιάζει στα ζητήματα «δύναμης» των πολιτών και υπογραμμίζει ότι πολλές μορφές της συμμετοχής δεν συνιστούν στην πράξη μία πραγματική δυνατότητα επιρροής του κοινού στη διαδικασία λήψης απόφασης.

Ο Πίνακας 1 επίσης απεικονίζει άλλες πτυχές που μπορεί να έχει ο συμμετοχικός σχεδιασμός, όπως είναι η κοινωνική εκμάθηση και η ευαισθητοποίηση των πολιτών<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ο συγκεκριμένος πίνακας πάρθηκε από το Inception report of the HarmoniCOP project-Harmonising Collaborative planning, 2003.

Επίπεδο συμμετοχής	Μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού
1. Πληροφόρηση Το κοινό αποκτά πρόσβαση στην πληροφορία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυλλάδια</li> <li>• e-mails</li> <li>• χρήση των μέσων: δελτία τύπου, συνεντεύξεις τύπου</li> <li>• κέντρα πληροφόρησης</li> <li>• εκθέσεις</li> <li>• άμεση πληροφόρηση</li> <li>• τομείς ενημέρωσης (σε συναθροίσεις μεταξύ των κατοίκων, λέσχες γυναικών κ.λπ.)</li> <li>• Διαδίκτυο</li> <li>• πολιτιστικές εκδηλώσεις (θέατρο στο δρόμο, ειδικά συστήματα πληροφόρησης)</li> </ul>
2. Διαβουλεύσεις Επιδιώκεται η συλλογή των απόψεων του κοινού	<ul style="list-style-type: none"> <li>• έντυπα απάντησης (reply forms)</li> <li>• δίνεται η ευκαιρία να σχολιασθούν διάφορα θέματα γραπτώς</li> <li>• δημόσιες ακροάσεις και συνεδριάσεις</li> <li>• συνεντεύξεις</li> <li>• ψηφοφορίες άποψης (opinion polls)</li> <li>• ανάλυση συμμετεχόντων (stakeholder analysis)</li> <li>• παιχνίδια</li> <li>• συζητήσεις μέσω Διαδικτύου</li> <li>• συμβουλευτικές επιτροπές, ομάδες εστίασης</li> <li>• μη δεσμευτικά δημοψηφίσματα</li> </ul>
3. Συζήτηση-ανταλλαγή απόψεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνεδριάσεις σε μικρές ομάδες (workshops, συνεδριάσεις πίνοντας καφέ, διασκέψεις στρογγυλής τραπέζης, κύκλοι μελέτης, κριτικές επιτροπές πολιτών, κ.λπ.)</li> <li>• Συνεδριάσεις σε μεγάλες ομάδες που περιλαμβάνουν τη διάσπαση σε μικρότερες ομάδες ή/και την περιστροφή μεταξύ των υποομάδων (ομάδες εργασίας, ο κύκλος του Samoan, ανοικτές συνεδριάσεις)</li> </ul>
4. Δημιουργία απόφασης Το κοινό μοιράζεται τη δυνατότητα λήψης απόφασης με τον κρατικό φορέα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαπραγματεύσεις</li> <li>• Συμμετέχοντες που αντιπροσωπεύονται στις ομάδες που δημιουργούνται</li> <li>• Διορθωτικά δημοψηφίσματα</li> </ul>
5. Λήψη απόφασης Το κοινό υλοποιεί τους δημόσιους στόχους	

**Πίνακας 1:** Μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού

**Πηγή:** Inception report of the HarmoniCOP project- Harmonising Collaborative planning, 2003

### 3. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης των σεναρίων που δημιουργούνται στον Συμμετοχικό Σχεδιασμό, καθώς και της σημαντικότητας του ρόλου τους στη μελέτη σχεδιασμού μιας περιοχής.

Η δημιουργία σεναρίων για τη διερεύνηση των πιθανών προοπτικών στις οποίες μπορεί να οδηγηθεί μια περιοχή, αποτελεί ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο. Η σκιαγράφηση των μελλοντικών εξελίξεων και η χάραξη πολιτικής αποτελεί προϊόν εξειδικευμένης γνώσης, ανάπτυξης συνεργειών μεταξύ των διαφορετικών γνωστικών επιστημονικών πεδίων που εμπλέκονται, ενσωμάτωσης στα παραπάνω των πολιτικών προτεραιοτήτων, αλλά και των απόψεων ομάδων ενδιαφερόντων κ.λπ. [Στρατηγέα, 2015].

#### 3.1. Ορισμός Σεναρίων

Τα σεναρία που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο του συμμετοχικού σχεδιασμού ουσιαστικά εισάγουν τη συμμετοχή των πολιτών τόσο στην προετοιμασία και υλοποίησή τους, όσο και στη μετέπειτα εφαρμογή τους. Η δημιουργία σεναρίων ουσιαστικά παρέχει ποιοτική περιγραφή του τρόπου που το παρόν αναμένεται να εξελιχθεί στο μέλλον και προσπαθεί να προσδιορίσει ένα σύνολο από πιθανά χαρακτηριστικά μελλοντικής εκπλήρωσης, η εμφάνιση κάθε ενός εκ των οποίων είναι εύλογη αλλά δεν είναι εξασφαλισμένη. Τα σεναρία μπορούν είτε να εντοπίζουν την εξέλιξη του παρόντος στο μέλλον ή απλώς να περιγράφουν πως θα μοιάζουν στο μέλλον.

Υπάρχουν τρεις γενιές σεναρίων οι οποίες αναλύονται παρακάτω.

Η πρώτη γενιά καλείται **σενάρια ειδικών** λόγω του κυρίαρχου ρόλου των εμπειρογνομόνων που τα διαμορφώνουν. Πολύ γνωστά παραδείγματα των σεναρίων ειδικών σε εθνικό επίπεδο είναι τα σεναρία από τους *Kahn και Weiner*. Οι Kahn και Weiner, επικεντρώνονται στη διαμήκη ανάλυση σεναρίων, οι οποίοι ορίζουν τα σεναρία ως «*Μία υποθετική αλληλουχία συμβάντων κατασκευασμένη με σκοπό την επικέντρωση της προσοχής σε αιτιώδη σημεία*». Επιπλέον, ένας μεγάλος αριθμός σεναρίων αυτού του τύπου έχει αναπτυχθεί και σε αστικό επίπεδο [Robert P. Bood, Theo J.B.M. Postma, 1998].

Η δεύτερη γενιά σεναρίων ονομάζονται **υβριδικά σεναρία**, δεδομένου ότι δεν δομούνται αποκλειστικά και μόνο από ειδικούς. Σε αυτού του τύπου τα σεναρία περιλαμβάνονται στην προετοιμασία τους, εκτός από εμπειρογνώμονες, πολιτικοί και ανώτεροι υπάλληλοι της τοπικής αυτοδιοίκησης. Ουσιαστικά, η δημιουργία των υβριδικών σεναρίων προέκυψε την περίοδο της κρίσης του πετρελαίου στη δεκαετία του '70 και της οικονομικής στασιμότητας στην παγκόσμια οικονομία. Ο κύριος στόχος των συγκεκριμένων σεναρίων τότε, ήταν να βρεθούν εναλλακτικές λύσεις για την ανάπτυξη, παρά την αυξανόμενη στενότητα που υπήρχε στους οικονομικούς πόρους [Hughes, 2004].

Η τρέχουσα γενιά σεναρίων είναι τα **συμμετοχικά σεναρία**, τα οποία αποτελούν προϊόν που δημιουργείται μέσα από τη συζήτηση ομάδων διαφόρων συμμετεχόντων, όπως για παράδειγμα πολιτικών φορέων, μελών μιας

ακαδημαϊκής κοινότητας, εργαζομένων επιχειρήσεων, πολιτών κτλ. Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα δημιουργίας τέτοιων σεναρίων αποτελεί η εφαρμογή της Local Agenda 21, η οποία ουσιαστικά αποτελεί μελέτη και δημιουργία σεναρίων σε ζητήματα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

### **Οι πρώτες δύο γενιές σεναρίων**

Η πρώτη γενιά των σεναρίων ειδικών αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '50 και του '60, όταν αρκετές δυτικές χώρες αντιμετώπισαν την προοπτική του συνεχούς μετασχηματισμού της οικονομίας, ο οποίος συνοδεύθηκε με τη γρήγορη αστικοποίηση και τον επιτακτικό στόχο της ανάπτυξης ενός κράτους κοινωνικής πρόνοιας [Hughes, 2004].

Τα σενάρια ειδικών αποτελούν προσέγγιση με ιδιαίτερη ελευθερία, αφού αφήνουν τους εμπειρογνώμονες να καθορίσουν τα προβλήματα και να επιλέξουν τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσουν προκειμένου να δημιουργήσουν τα σενάρια. Τα σενάρια αναπτύσσονται συνήθως από μια ομάδα εμπειρογνομόνων, με δεδομένα που συγκεντρώνονται από διαφορετικές πηγές.

Οι κοινωνικοοικονομικές βάσεις για τα σενάρια ειδικών ήταν η έμφαση στη συνεχή οικονομική ανάπτυξη και την τεχνολογική πρόοδο, η ανάπτυξη οικονομικών κλίμακας, η μαζική κατανάλωση που πραγματοποιείται από τη δημόσια παρέμβαση στην εισοδηματική κατανομή, οι εδαφικές ρυθμίσεις πόλεων και κωμοπόλεων, ο τρόπος κανονισμού που προσαρμόζεται στην απαίτηση της μικτής οικονομίας και τέλος η έμφαση στο φυσικό χωρικό πλαίσιο στην αστική ανάπτυξη.

Ομοίως, η ανάγκη δημιουργίας των υβριδικών σεναρίων, προέκυψε από την επικράτηση της ποσοτικής και της ποιοτικής αβεβαιότητας, τη στασιμότητα στη βιομηχανική παραγωγή, την ανεργία, τη μειωμένη παρέμβαση της κυβέρνησης σε αστικές και περιφερειακές πολιτικές, τις σχέσεις μεταξύ του επιχειρηματικού κύκλου και κυβέρνησης, τη μικρή κλίμακα εκμετάλλευση του εδάφους και την αυξανόμενη ποικιλομορφία στα προϊόντα κατανάλωσης.

### **Μειονεκτήματα των σεναρίων ειδικών και των υβριδικών σεναρίων**

Παρά το γεγονός ότι η θεωρητική βάση και οι μεθοδολογίες μεταξύ των σεναρίων ειδικών και των υβριδικών σεναρίων διαφέρουν, εν τούτοις μοιράζονται αρκετά κοινά μειονεκτήματα, όπως αυτά περιγράφονται στη συνέχεια.

Ένα σημαντικό μειονέκτημα είναι ο ανεπαρκής συμμετοχικός διάλογος κατά την προετοιμασία των σεναρίων αυτών. Τα σενάρια ειδικών αναπτύχθηκαν από ομάδα εμπειρογνομόνων για συγκεκριμένα θέματα και οι «χρήστες» των σεναρίων αυτών ήταν ουσιαστικά επαγγελματίες –αρμόδιοι τοπικών συμφερόντων.

Στα υβριδικά σενάρια έγιναν προσπάθειες να συμπεριληφθούν, όχι μόνο ανώτεροι υπάλληλοι της τοπικής αυτοδιοίκησης, αλλά και αντιπρόσωποι διάφορων δημοφιλών κινημάτων. Εν τούτοις, η ενσωμάτωση της δημόσιας άποψης ήταν και πάλι περιορισμένη. Η προετοιμασία των υβριδικών σεναρίων απέκλεισε σχεδόν όλους τους άλλους κοινωνικούς εταίρους. Επιπλέον, τα ουσιαστικά μέρη των μελετών δίνονταν σε εμπειρογνώμονες - ερευνητές ή συμβούλους.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η εστίαση αποκλειστικά στην επιστημονική γνώση, χαρακτηρίζει και τις δύο κατηγορίες σεναρίων, αν και παρουσιάζεται με μεγαλύτερη έμφαση στην περίπτωση των σεναρίων ειδικών.

Επίσης, τα σενάρια ειδικών χρησιμοποιούν συχνότερα τις "κλαστικές μεθόδους", όπως για παράδειγμα την ανάλυση "cross impact", την προσομοίωση ή τα πρότυπα τεχνολογικής πρόβλεψης. Τα υβριδικά σενάρια στηρίχθηκαν περισσότερο στους διάφορους τύπους μεθόδων "brainstorming", προκειμένου η γνώση να παραμείνει μόνο μεταξύ των πολιτικών, των κυβερνητικών και των ανώτερων υπαλλήλων. Εντούτοις, καμία προσοχή δεν δόθηκε σε συγκεκριμένα προβλήματα, έτσι ώστε να συμβαδίσει η επιστημονική με τη διαισθητική γνώση. Ελλείπει τέτοιων προσπαθειών, η επιστημονική γνώση είχε μια προτεραιότητα πέρα από τη διαισθητική, ακόμα και όταν τα σενάρια χρησιμοποιήθηκαν για την τοπική ανάπτυξη.

Τόσο τα σενάρια ειδικών όσο και τα υβριδικά έδωσαν βάρος κατά κύριο λόγο στην ποιότητα και όχι στην ποσότητα [Hughes, 2004].

Σε γενικές γραμμές όμως, η ανάμειξη των πολιτών σε ζητήματα σχεδιασμού σχετικά με το απώτερο μέλλον δεν είναι εύκολη υπόθεση, ακόμα κι αν οι περισσότεροι από εμάς εκφράζουμε την ανησυχία μας για το περιβάλλον, καθώς επίσης και τις παγκόσμιες προκλήσεις με τις οποίες βρίσκεται σήμερα αντιμέτωπη η κοινωνία.

### **Η τρέχουσα γενιά σεναρίων**

Τα συμμετοχικά σενάρια αποτελούν μια διαφορετική πρόκληση από ότι τα σενάρια ειδικών ή τα υβριδικά σενάρια, και αυτό γιατί οι συμμετέχοντες, με κάποια εμπειρία ή όχι, στη δημιουργία ενός τέτοιου σεναρίου θεωρούν ότι έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν την πορεία προς τη βιώσιμη ανάπτυξη [Assakul, 2003].

Η γνώση που παράγεται με τη βοήθεια των επίσημων τεχνικών αποτελεί απλά ένα μικρό μέρος του σεναρίου, δεδομένου ότι ο στόχος του δεν είναι να δοθούν "ακριβείς" προβλέψεις. Στην περίπτωση των συμμετοχικών σεναρίων δημιουργούνται προβλέψεις με τη βοήθεια διαισθητικών μεθόδων, που έχουν ως σκοπό να ερευνήσουν τις επιπτώσεις συγκεκριμένων αποφάσεων και ενεργειών, προκειμένου να κινηθούν προς το επιθυμητό μέλλον.

Οι μεθοδολογίες των συμμετοχικών σεναρίων βασίζονται στον διάλογο και στην ενεργό ανάμειξη των συμμετεχόντων. Η παραγωγή ενός τέτοιου σεναρίου χαρακτηρίζεται ως μια διαδικασία μάθησης, κατά τη διάρκεια της οποίας αναπτύσσεται βαθμιαία ένας αριθμός σεναρίων.

Σαν συμπέρασμα αναφέρεται ότι τα συμμετοχικά σενάρια είναι «σκίτσα» σημαντικών εξελίξεων και όχι ενός λεπτομερούς απολογισμού.



## 3.2. Ο Ρόλος των Σεναρίων στις Μελέτες Σχεδιασμού

Η χρήση των σεναρίων υπακούει στην αρχή ότι το μέλλον δεν είναι μοναδικό και προκαθορισμένο, ούτε προβλέψιμο, αντίθετα είναι ανοικτό και τελεί υπό διαμόρφωση. Στόχος δεν είναι να διαπιστώσει κανείς τι ακριβώς θα γίνει, αλλά να σκεφτεί εποικοδομητικά αναφορικά με τις δυνατότητες και τους κινδύνους που επιφυλάσσει το μέλλον, αλλά και τις αποφάσεις που καλείται να υιοθετήσει προκειμένου να αυξήσει τις πιθανότητες πραγματοποίησης των επιθυμητών επιλογών και να μειώσει αντίστοιχα τις πιθανότητες για δυσάρεστες εξελίξεις [Masser, Sviden and Wegener, 1992].

Η δημιουργία πιθανών σεναρίων έχει αξιοποιηθεί ευρύτατα σε επιχειρηματικό επίπεδο, αλλά και στο επίπεδο του μακροπρόθεσμου σχεδιασμού της ανάπτυξης σε τοπική και υπερ-τοπική κλίμακα. Επίσης, έχει χρησιμοποιηθεί στο μακροπρόθεσμο σχεδιασμό για τη διαχείριση προβλημάτων δημοσίου ενδιαφέροντος, που έχουν σχέση με τη δημόσια υγεία, τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό, την εκπαίδευση κ.τ.λ., αλλά και για την αξιολόγηση εναλλακτικών πολιτικών για τη διαμόρφωση ενός οράματος για μια περιοχή [Μέξα, 2000].

Τα σενάρια δημιουργούνται με στόχο να περιγράψουν, με όσο το δυνατόν καλύτερο τρόπο, τις μελλοντικές εικόνες μιας περιοχής μελέτης. Δεδομένου ότι το μέλλον είναι αβέβαιο, κρίνεται αναγκαίο να δημιουργηθούν περισσότερα από ένα σενάρια.

Δεν υπάρχει συγκεκριμένος αριθμός σεναρίων που χρειάζεται να δημιουργηθούν, γιατί αυτό εξαρτάται πάντα από τους υπεύθυνους μελετητές και τη φύση του εξεταζόμενου προβλήματος. Αξίζει πάντως να αναφερθεί ότι η δημιουργία περισσότερων των τεσσάρων σεναρίων κρίνεται αρκετά μεγάλη. Γενικά, ένας μεγάλος αριθμός σεναρίων περικλείει τον κίνδυνο κάποια από τα σενάρια να ταυτίζονται ή/και να είναι πολύ κοντινά, δημιουργώντας σύγχυση στους αποφασίζοντες.

Επίσης, η ύπαρξη δύο μόνο σεναρίων καλύπτει απλά και μόνο τις βασικές προτάσεις υλοποίησης του μέλλοντος, ενώ η δόμηση τριών σεναρίων θεωρείται ικανοποιητική. Με τη δημιουργία τριών σεναρίων, συνήθως τα δύο πρώτα σενάρια θεωρούνται ακραία και απορρίπτονται και επομένως παραμένει το τρίτο ως κύριο σενάριο.

Η δόμηση σεναρίων ακολουθεί συνήθως σειρά βημάτων ως ακολούθως:

- Εντοπισμός προβλημάτων.
- Καθορισμός των κυρίαρχων μεταβλητών που είναι πιθανό να έχουν τη σημαντικότερη επιρροή στο μέλλον της υπό μελέτη περιοχής. Αναλύονται οι βασικές παράμετροι που επηρεάζουν την περιοχή μελέτης, π.χ. οικονομία, εκπαίδευση, τεχνολογία.
- Διερεύνηση των κύριων τάσεων των πιο πάνω μεταβλητών σε σχέση με το μέλλον, οι οποίες είναι δύσκολο να ανακαλυφθούν και πολύ συχνά είναι αρκετά σημαντικές.
- Αξιολόγηση της σημασίας και της αβεβαιότητας των κυρίαρχων μεταβλητών.
- Δόμηση των βασικών σεναρίων, τα οποία περιγράφουν διαφορετικές υποθέσεις για το μέλλον της περιοχής. Κάθε σενάριο συνήθως επικεντρώνεται σε

διαφορετικά θέματα και με αυτό τον τρόπο η κατασκευή σεναρίων συχνά οδηγεί σε διαφορετικές μελλοντικές εικόνες.

Τα σενάρια αναπτύσσονται συνήθως υπό μορφή αφηγημάτων, συνοδευόμενα από μια ακολουθία γεγονότων (πολιτικών) που συμβάλουν στην υλοποίησή τους. Συνήθως τα σενάρια παρέχουν ένα γενικό περίγραμμα της μελλοντικής κατάστασης, δίνοντας έμφαση στην αναγνώριση των «σημείων διακλάδωσης», δηλαδή των σημείων εκείνων όπου το όλο σύστημα μπορεί να κατευθυνθεί προς μία άλλη μελλοντική κατάσταση. Επίσης, τα σενάρια συμβάλουν και στον καθορισμό των παραγόντων εκείνων που θα προσδιορίσουν την κατεύθυνση προς την οποία θα κινηθεί το σύστημα στο «σημείο διακλάδωσης» [Wilson, 1978].

Έμφαση δίνεται και στην περιγραφή εκείνων των σχέσεων και διαδικασιών που θα οδηγήσουν το σύστημα από την αρχική στην τελική μελλοντική κατάσταση.

Τα τελευταία χρόνια δίνεται ιδιαίτερη σημασία και στην αξιοποίηση των σεναρίων ως εργαλείων που μπορούν να συμβάλουν σε μια διαδικασία μάθησης, με στόχο όχι μόνο την καλύτερη διερεύνηση του μέλλοντος, αλλά πρωτίστως την επαναντίληψη του ίδιου του μέλλοντος. Ο ρόλος των σεναρίων ως μέσων που στηρίζουν αυτές τις μαθησιακές διαδικασίες αναγνωρίζεται ως ιδιαίτερα σημαντικός [Georgantzis and Acar, 1995]. Οι Heugens και Van Oosterchut (2001) σημειώνουν ότι, τα σενάρια, εκτός από τη συμβολή τους στην ανάπτυξη και αξιολόγηση στρατηγικής, παρέχουν τη δυνατότητα αφενός να αντιλαμβάνεται κανείς την πραγματικότητα κατά τρόπο συστηματικό και ελεγχόμενο, αμφισβητώντας τις κυρίαρχες απόψεις και αντικαθιστώντας αυτές με νέα γνώση και αφετέρου να συνδέεται το όραμα (vision) που διατυπώνεται από την κοινωνία με τη δράση (action).

## 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ LIPSOR ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Οι σημαντικές αλλαγές που πραγματοποιούνται στη σημερινή εποχή απαιτούν μια προσέγγιση προληπτικής δράσης στα προβλήματα και τις εξελίξεις τους για την αποφυγή δυσάρεστων καταστάσεων στο μέλλον. Μία τέτοια προσέγγιση μπορεί να στηριχτεί στον σχεδιασμό σεναρίων (scenario planning). Το παρόν κεφάλαιο εστιάζει στην παρουσίαση μίας τέτοιας προσέγγισης – προσέγγιση LIPSOR - καθώς και του σχετικού λογισμικού, το οποίο χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Η προσέγγιση του μοντέλου LIPSOR υλοποιείται μέσα από πέντε ξεχωριστές ενότητες / υπομοντέλα (και τα αντίστοιχα modules στο λογισμικό του LIPSOR), οι οποίες μέσα από την εμβάθυνση στα χαρακτηριστικά του υπό μελέτη συστήματος συμβάλλουν στη δόμηση και αξιολόγηση σεναρίων σχετικών με τη μελλοντική του εξέλιξη.

Τα υπομοντέλα που περιλαμβάνονται στην προσέγγιση του LIPSOR είναι τα ακόλουθα:

- Το υπομοντέλο MICMAC
- Το υπομοντέλο MACTOR
- Το υπομοντέλο SMIC PROB-EXPERT
- Το υπομοντέλο MORPHOL
- Το υπομοντέλο MULTIPOL

Οι πέντε ενότητες – υπομοντέλα - του εν λόγω μοντέλου αποτελούν επιμέρους τμήματα μιας διαδικασίας σχεδιασμού και αξιολόγησης σεναρίων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως διαδοχικά βήματα της διαδικασίας αυτής, είτε μεμονωμένα για την εμβάθυνση στις επιμέρους διαστάσεις του υπό μελέτη συστήματος/προβλήματος.

Στη συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου δίνεται η γενική περιγραφή της διαδικασίας συνολικά και των επιμέρους ενότητων που την απαρτίζουν, καθώς και η περιγραφή του σχετικού λογισμικού που εφαρμόζεται σε κάθε ενότητα / υπομοντέλο.

### 4.1. Το Υπομοντέλο MICMAC – Δομική Ανάλυση Συστήματος

Το υπομοντέλο MICMAC αποσκοπεί στον προσδιορισμό των κυρίαρχων μεταβλητών (key variables) ενός συστήματος, αυτών δηλαδή που αποτελούν τον κινητήριο μοχλό για την εξέλιξή του.

Η εμβάθυνση στα χαρακτηριστικά του συστήματος και τις σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ αυτών, γίνεται με τη βοήθεια της **δομικής ανάλυσης**. Η δομική ανάλυση, ως το βασικό εργαλείο της μεθόδου MICMAC, έχει ως στόχο της τον προσδιορισμό των μεταβλητών που είναι καθοριστικές για τη μελλοντική εξέλιξη του υπό μελέτη συστήματος.

Το σύνολο των μεταβλητών του μελετώμενου χωρικού συστήματος, καθώς και μεταβλητές του εξωτερικού περιβάλλοντος που αναμένεται να επηρεάσουν την εξέλιξη του μελετώμενου συστήματος, τοποθετείται σε έναν πίνακα – **πίνακας δομικής ανάλυσης**. Έτσι ο πίνακας αυτός ενσωματώνει όλη την πληροφορία (μεταβλητές) που είναι σχετική με το υπό εξέταση σύστημα (εσωτερικό περιβάλλον), αλλά και πληροφορία (μεταβλητές) σχετική με το ευρύτερο περιβάλλον (εξωτερικό περιβάλλον), μέσα στο οποίο το μελετώμενο χωρικό σύστημα εντάσσεται [Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006]. Στον πίνακα αυτό δηλαδή εμπεριέχονται οι μεταβλητές εκείνες του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος, οι οποίες θεωρούνται κρίσιμες για την εξέλιξη του μελετώμενου συστήματος.

Βασικοί πρωταγωνιστές για τη δόμηση του πίνακα δομικής ανάλυσης είναι οι συντελεστές της περιοχής μελέτης (actors) και οι ειδικοί στο θέμα που εξετάζεται, χωρίς βέβαια να αποκλείονται και εξωτερικοί συμβούλοι.

Τα διαφορετικά στάδια εφαρμογής της δομικής ανάλυσης είναι τα ακόλουθα:

- (α) καθορισμός των μεταβλητών του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος,
- (β) περιγραφή της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών,
- (γ) ταξινόμηση των μεταβλητών, και
- (δ) προσδιορισμός των κυρίαρχων μεταβλητών.

### **Φάση 1: Καθορισμός των μεταβλητών**

Το πρώτο στάδιο αφορά τον καθορισμό όλων των μεταβλητών που είναι σημαντικές για την εξέλιξη του συστήματος. Αυτές αναφέρονται τόσο στο υπό μελέτη σύστημα αυτό καθ' εαυτό (εσωτερικό περιβάλλον), όσο και στο ευρύτερο περιβάλλον, μέσα στο οποίο το υπό μελέτη σύστημα εντάσσεται, οι μεταβλητές του οποίου θεωρείται ότι επίσης μπορούν να επηρεάσουν την εξέλιξή του (εξωτερικό περιβάλλον). Η φάση αυτή, πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο λεπτομερής και δεν πρέπει να αποκλείεται οποιαδήποτε κατεύθυνση έρευνας.

Η πληροφορία συλλέγεται με τη βοήθεια **ομάδων εργασίας**, στις οποίες συμμετέχουν όλοι οι εμπλεκόμενοι συντελεστές (actors) του υπό μελέτη συστήματος.

Το αποτέλεσμα της πρώτης φάσης είναι ένας κατάλογος μεταβλητών που θεωρούνται σημαντικές για το σύστημα που μελετάται. Η εμπειρία δείχνει ότι αυτός ο κατάλογος αυτός, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 70 ή 80 μεταβλητές.

Ο πλήρης καθορισμός των μεταβλητών είναι απαραίτητος και συμβάλλει στην αποφυγή σφαλμάτων κατά τον προσδιορισμό των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών και τη συμπλήρωση του πίνακα δομικής ανάλυσης, που αποτελεί το επόμενο βήμα. Έτσι, δημιουργείται μια βάση δεδομένων, η οποία περικλείει όλες τις μεταβλητές και “φωτογραφίζει” τις μεταξύ τους σχέσεις επίδρασης - επιρροής.

## **Φάση 2: Περιγραφή των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών**

Στη συστηματική προσέγγιση, μια μεταβλητή υφίσταται μόνο διαμέσου της σχέσης της με άλλες μεταβλητές [Godet, 2004]. Η δομική ανάλυση επιχειρεί να διερευνήσει τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των μεταβλητών. Έτσι οι μεταβλητές εισέρχονται σε έναν πίνακα διπλής εισόδου, ο οποίος ονομάζεται "πίνακας δομικής ανάλυσης".

Τα στοιχεία του πίνακα δομικής ανάλυσης συμπληρώνονται με τη βοήθεια μιας ομάδας ατόμων, τα οποία έχουν συμμετάσχει στην προηγούμενη φάση του καθορισμού των μεταβλητών.

Η συμπλήρωση του πίνακα δομικής ανάλυσης γίνεται με ποιοτικό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, για κάθε ζευγάρι μεταβλητών υποβάλλονται τα ακόλουθα ερωτήματα:

Υπάρχει σχέση άμεσης επιρροής μεταξύ της μεταβλητής  $i$  και της μεταβλητής  $j$ ;

Εάν δεν υπάρχει καμία σχέση, τότε τοποθετείται ο αριθμός 0.

Εάν υπάρχει σχέση, σημειώνεται με (1), (2) και (3), εάν η σχέση άμεσης επιρροής είναι χαμηλή, μέση ή υψηλή αντίστοιχα και (4) ή P για την περίπτωση εν δυνάμει επίδρασης (potential influence).

Η συμπλήρωση του πίνακα δομικής ανάλυσης για  $n$  μεταβλητές ενός συστήματος απαιτεί την εξέταση  $n(n-1)$  σχέσεων, οι τιμές των οποίων αποτελούν τα στοιχεία του πίνακα δομικής ανάλυσης. Η διαδικασία αυτή συμβάλλει στην αποτροπή λαθών, αλλά και στην εμβάθυνση στο υπό μελέτη σύστημα και την ταξινόμηση απόψεων και ιδεών που υπάρχουν σχετικά με αυτό. Συμβάλλει επίσης στη δημιουργία κοινής γλώσσας επικοινωνίας μέσα στην ομάδα, ενώ επιτρέπει την αναθεώρηση ή τον επαναπροσδιορισμό τόσο των μεταβλητών όσο και των μεταξύ τους σχέσεων επίδρασης - επιρροής.

## **Φάση 3: προσδιορισμός των κυρίαρχων μεταβλητών**

Αυτή η φάση συνίσταται στον προσδιορισμό των κυρίαρχων μεταβλητών, εκείνων δηλαδή που θεωρούνται κρίσιμες για την εξέλιξη του συστήματος. Ο προσδιορισμός αυτός προκύπτει από την αξιολόγηση τεσσάρων διαφορετικών ταξινομήσεων των μεταβλητών.

Οι ταξινομήσεις αυτές είναι:

(α) η άμεση ταξινόμηση (direct classification),

(β) η έμμεση ταξινόμηση (indirect classification),

(γ) η εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση (potential direct classification) και

(δ) η εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση (potential indirect classification).

#### **Φάση 4: ιεράρχηση των βασικών μεταβλητών**

Με βάση το προηγούμενο στάδιο, γίνεται σύγκριση της ιεράρχησης των μεταβλητών στις τέσσερις διαφορετικές ταξινομήσεις, η οποία οδηγεί στον προσδιορισμό των κυρίαρχων μεταβλητών. Η σύγκριση της ιεράρχησης των μεταβλητών στις διάφορες ταξινομήσεις (άμεση, έμμεση και εν δυνάμει) αποτελεί μια πλούσια πηγή πληροφοριών. Επιτρέπει στον χρήστη όχι μόνο να επιβεβαιώσει τη σημασία ορισμένων μεταβλητών, αλλά και να αποκαλύψει μεταβλητές, οι οποίες, λόγω της έμμεσης επίδρασής τους, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο για τη μελέτη της εξέλιξης του συστήματος, ο οποίος όμως δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί με την άμεση ταξινόμηση.

#### **Χρησιμότητα και περιορισμοί**

Το κύριο **πλεονέκτημα** της δομικής ανάλυσης είναι ότι προάγει τη σκέψη των μελών της ομάδας και παράγει πρωτοποριακές ιδέες, μέσα από την εμβάθυνση στις σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος.

Οι **περιορισμοί** αφορούν στην υποκειμενική φύση της επιλογής των μεταβλητών που περιγράφουν το σύστημα κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης, καθώς επίσης και της περιγραφής των μεταξύ τους σχέσεων.

Ο πίνακας δομικής ανάλυσης δεν αποτελεί τη “φωτογραφία” της πραγματικότητας, αλλά τον τρόπο με τον οποίο η συγκεκριμένη ομάδα ατόμων αντιλαμβάνεται την πραγματικότητα.

#### **Πρακτικά συμπεράσματα**

Για να γίνει με τον σωστό τρόπο και να οδηγηθεί η ομάδα έρευνας σε ουσιαστικά αποτελέσματα, η δομική ανάλυση απαιτεί σημαντικό χρόνο και αρκετή προσπάθεια από τους μελετητές.

Έχοντας ολοκληρώσει τη δημιουργία της μήτρας, τα αποτελέσματα που βγαίνουν από τη δομική ανάλυση, είναι ένα εργαλείο για τη συλλογική δόμηση περαιτέρω ιδεών.

### **4.2. Το Υπομοντέλο MACTOR**

Το υπομοντέλο αυτό στοχεύει στην ανάλυση των χαρακτηριστικών των βασικών συντελεστών της περιοχής μελέτης. Οι συντελεστές αυτοί, μπορεί να είναι: φορείς, μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί, κέντρα λήψης αποφάσεων κ.τ.λ.

Στην προσέγγιση του MACTOR προσδιορίζονται οι σχέσεις ισχύος μεταξύ των συντελεστών (actors), καθώς επίσης και οι απόψεις τους για το θέμα που εξετάζεται και η θέση τους απέναντι στους στόχους που θέτει ο σχεδιασμός. Ιδανικός αριθμός συμμετοχής συντελεστών σε μια μελέτη είναι από 10 έως 20.

Η μέθοδος MACTOR περιλαμβάνει επτά διαφορετικές φάσεις, οι οποίες περιγράφονται στη συνέχεια.

### **Φάση 1: κατασκευή του πίνακα στρατηγικής των συντελεστών**

Η κατασκευή του πίνακα αυτού περιλαμβάνει τους συντελεστές που ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές, που προκύπτουν από τη δομική ανάλυση.

Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται για τους συντελεστές αφορούν:

(α) Στους στόχους, τα εν εξελίξει προγράμματα και τις προτιμήσεις τους, τα κίνητρα, τους περιορισμούς, τη στρατηγική τους (τοποθέτηση) κ.τλ.

(β) Τα μέσα δράσης που έχουν στη διάθεσή τους για να επιτύχουν τους στόχους τους.

Στο πλαίσιο της φάσης αυτής κατασκευάζεται μία μήτρα διπλής εισόδου, τα στοιχεία της οποίας δίνουν πληροφορία για την επίδραση κάθε συντελεστή στους υπόλοιπους. Η εμβάθυνση στην πληροφορία αυτή αποκαλύπτει τις σχέσεις μεταξύ των συντελεστών που εμπλέκονται.

### **Φάση 2: προσδιορισμός των στρατηγικών και των σχετικών στόχων**

Στη φάση αυτή εξετάζονται μια σειρά από ζητήματα, στα οποία οι συντελεστές - actors έχουν συγκλίνουσες ή αποκλίνουσες απόψεις. Έτσι καταγράφονται τα **σημεία σύγκλισης – απόκλισης**, τα οποία μπορεί να οδηγήσουν σε **πιθανές συμμαχίες** μεταξύ των συντελεστών - actors για την επίτευξη κοινών σκοπών.

### **Φάση 3: προσδιορισμός της θέσης των συντελεστών σε σχέση με τους στόχους του σχεδιασμού - σύγκλιση και απόκλιση από τους στόχους αυτούς**

Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής περιγράφεται η στάση κάθε συντελεστή απέναντι στους στόχους του σχεδιασμού για το υπό μελέτη σύστημα. Έτσι δημιουργείται ένας πίνακας διαστάσεων  $m \times n$  (actors x objectives matrix - IMAO), στον οποίο καταγράφεται η σχέση των συντελεστών με τους υποστόχους που τέθηκαν – σύγκλιση, απόκλιση ή ουδετερότητα απέναντι σε αυτούς.

Στη φάση αυτή προσδιορίζονται πιθανές συμμαχίες ή συγκρούσεις σε σχέση με τους στόχους που έχουν τεθεί για το υπό μελέτη σύστημα.

### **Φάση 4: ταξινόμηση των στόχων για κάθε συντελεστή - actor**

Η έως τώρα προσέγγιση αποτελεί μερική παρουσίαση του προβλήματος, αφού λαμβάνει υπόψη μόνο τον αριθμό των συντελεστών - actors που συγκλίνουν ή αποκλίνουν από τους στόχους του σχεδιασμού του υπό μελέτη συστήματος (objectives), χωρίς να λαμβάνει καθόλου υπόψη το ζήτημα της ιεράρχησης των διαφόρων σχεδιαστικών στόχων από τους συντελεστές - actors.

Στη φάση αυτή, η προσέγγιση εμπλουτίζεται μέσα από την ενσωμάτωση στο πρόβλημα, της έντασης με την οποία κάθε συντελεστής - actor τοποθετείται απέναντι στους επιμέρους στόχους του σχεδιασμού, η οποία αντικατοπτρίζει τη διαφορετική ιεράρχηση των στόχων για κάθε έναν από αυτούς.

Η διαδικασία αυτή εμφανίζεται στη μορφή ενός πίνακα  $m \times n$  (actors x objectives matrix – 2ΜΑΟ). Ο πίνακας αυτός δίνει σημαντικές πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι διάφοροι συντελεστές - actors αντιλαμβάνονται και ιεραρχούν τους σχεδιαστικούς στόχους που έχουν τεθεί, στο πλαίσιο της άσκησης της δραστηριότητάς τους μέσα στο υπό μελέτη σύστημα.

#### **Φάση 5: αξιολόγηση της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών**

Στο στάδιο αυτό κατασκευάζεται ένας πίνακας, ο οποίος περιγράφει την **άμεση επιρροή** (direct influence) μεταξύ των actors, χρησιμοποιώντας έναν στρατηγικό πίνακα συντελεστών-actors και περιγράφοντας τα μέσα που ο κάθε συντελεστής - actor έχει στη διάθεσή του για δράση.

Η **ισορροπία δυνάμεων** μεταξύ των συντελεστών – actors, υπολογίζεται από το λογισμικό του υπομοντέλου MACTOR, το οποίο λαμβάνει υπόψη όλες τις δυνατότητες δράσης των συντελεστών - actors, άμεσες και έμμεσες π.χ. εάν ένας συντελεστής – actor μπορεί έμμεσα να επηρεάσει κάποιον άλλο, μέσω ενός τρίτου συντελεστή.

Το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής είναι η δημιουργία ενός διαγράμματος επιρροής – εξάρτησης των συντελεστών - actors.

Η ανάλυση της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών είναι σημαντική, καθώς δίνει πληροφορίες σχετικές με τα δυνατά και αδύνατα σημεία κάθε συντελεστή, τις δυνατότητες παρέμβασής του, κ.λπ.

#### **Φάση 6: ενσωμάτωση της ισορροπίας δυνάμεων των συντελεστών στην ανάλυση σύγκλισης - απόκλισης των συντελεστών από τους στόχους**

Σκοπός αυτού του σταδίου είναι η ενσωμάτωση της βαρύτητας κάθε συντελεστή σε σχέση με τους σχεδιαστικούς στόχους που έχουν τεθεί.

Η εισαγωγή της πληροφορίας αυτής στη διαδικασία οδηγεί σε νέα διαγράμματα πιθανών συγκλίσεων ή αποκλίσεων των απόψεων των συντελεστών - actors. Η επισκόπηση των διαγραμμάτων αυτών δίνει πληροφορίες για τη διαφοροποίηση μεταξύ των ‘εν δυνάμει’ συμμαχιών και συγκρούσεων, όταν λαμβάνεται υπόψη η ιεράρχηση των στόχων και ο συσχετισμός δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών-actors.

#### **Φάση 7: διατύπωση στρατηγικών και κρίσιμων ζητημάτων για το μέλλον**

Η μέθοδος MACTOR φέρνει στο φως τις πιθανές συμμαχίες και συγκρούσεις μεταξύ των συντελεστών σε σχέση με τους σχεδιαστικούς στόχους και βοηθά τον μελετητή στη διατύπωση σημαντικών ζητημάτων σχετικών με τη δόμηση σεναρίων. Παραδείγματος χάρη, η μέθοδος βοηθά στη μελέτη της εξέλιξης των σχέσεων μεταξύ των συντελεστών, την αλλαγή ρόλων μεταξύ των συντελεστών κ.λπ.



## Χρησιμότητα και περιορισμοί

Ένα **πλεονέκτημα** της μεθόδου MACTOR είναι ότι επεξεργάζεται ένα ευρύ φάσμα στρατηγικών, εμπλέκοντας ένα πλήθος από συντελεστές - actors.

Η μέθοδος MACTOR περιλαμβάνει **περιορισμούς** σχετικούς με τη συγκέντρωση των απαραίτητων πληροφοριών που αφορούν στους συντελεστές - actors. Το πρόβλημα αυτό σχετίζεται κυρίως με την επιφυλακτικότητα εκ μέρους των συντελεστών να αποκαλύψουν πληροφορίες σχετικές με τους στόχους και τα μέσα δράσης τους.

Η ποιότητα της διαθέσιμης πληροφορίας, αλλά και η δυνατότητα του μελετητή να ερμηνεύσει κατάλληλα τα αποτελέσματα, καθορίζουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται.

## Πρακτικά συμπεράσματα

Σε πρακτικό επίπεδο, ο χρόνος που χρειάζεται η μέθοδος MACTOR (2 έως 5 μήνες) είναι γενικά μικρότερος από αυτόν που απαιτείται για τη δομική ανάλυση του συστήματος. Εν τούτοις ο χρόνος που απαιτείται για τη συγκέντρωση και τον έλεγχο των πληροφοριών και την ανάλυσή τους δεν πρέπει να υποτιμάται.

## 4.3. Το Υπομοντέλο SMIC-PROB-EXPERT

Το υπομοντέλο SMIC PROB-EXPERT στοχεύει στον προσδιορισμό απλών και υπό συνθήκη πιθανοτήτων εμφάνισης κάποιων υποθέσεων/γεγονότων, καθώς επίσης και των πιθανοτήτων εμφάνισης συνδυασμών γεγονότων/υποθέσεων, λαμβάνοντας υπόψη τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση.

Στόχος της μεθόδου είναι η στήριξη των κέντρων λήψης αποφάσεων στον προσδιορισμό των πλέον **εύλογων σεναρίων**, καθώς επίσης και η εξέταση συνδυασμών υποθέσεων που θα είχαν ίσως αρχικά απορριφθεί.

Η μέθοδος μελετά ένα πρόβλημα στη βάση της συστημικής προσέγγισης. Για **n υποθέσεις** που αφορούν σε ένα σύστημα, η μέθοδος SMIC PROB-EXPERT, στηριζόμενη σε πληροφορία που χορηγείται από μία ομάδα ειδικών (experts), δίνει τη δυνατότητα προσδιορισμού **2<sup>n</sup>** δυνατών σεναρίων.

Με τη βοήθεια του λογισμικού του υπομοντέλου SMIC PROB-EXPERT, η μέθοδος SMIC PROB-EXPERT σκιαγραφεί τους **περισσότερο πιθανούς συνδυασμούς των υποθέσεων**, οι οποίοι αποτελούν τη βάση για τη δόμηση πιθανών σεναρίων. Στο πλαίσιο εφαρμογής της μεθόδου από μία ομάδα ειδικών της τάξης των 30 ατόμων μπορεί να προκύψουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

Τη βάση για τη δόμηση των σεναρίων αποτελούν οι υποθέσεις σχετικά με τη μελλοντική εξέλιξη των διαφόρων μεταβλητών (μελλοντικές εικόνες των συγκεκριμένων μεταβλητών). Η διατύπωση των υποθέσεων αυτών απαιτεί εμβάθυνση στο υπό μελέτη σύστημα. Τα προηγούμενα στάδια του LIPSOR συμβάλλουν προς την κατεύθυνση αυτή, δίνοντας πληροφορία για τις κυρίαρχες

μεταβλητές, καθώς και για τον ρόλο και τη δράση των συντελεστών-actors του υπό μελέτη συστήματος.

Στη συνέχεια περιγράφονται οι δύο φάσεις που αφορούν στη μέθοδο SMIC PROB-EXPERT.

### **Φάση 1: διατύπωση των υποθέσεων και επιλογή της ομάδας ειδικών (experts)**

Η μελέτη του συστήματος γίνεται στη βάση ενός περιορισμένου αριθμού βασικών υποθέσεων και επιπλέον κάποιων βοηθητικών υποθέσεων. Το γεγονός αυτό δεν ανταποκρίνεται πλήρως στην πραγματικότητα ενός συστήματος, το οποίο μπορεί να απαιτεί μεγαλύτερο αριθμό υποθέσεων για την περιγραφή του. Η ασάφεια αυτή αίρεται με τη βοήθεια της πληροφορίας των δύο προηγούμενων φάσεων, οι οποίες συμβάλλουν στην αποσαφήνιση των κυρίαρχων υποθέσεων. Η εφαρμογή της μεθόδου στηρίζεται σε μια ομάδα ειδικών, οι οποίοι εκφράζουν τις απόψεις τους μέσω ερωτηματολογίων.

Η ομάδα ειδικών καλείται να κάνει τα εξής [Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006]:

Να καθορίσει μια ομάδα από  $n$  υποθέσεις,  $H = (H_1, H_2, \dots, n)$ , τις οποίες θεωρεί σημαντικές για την εξέλιξη του υπό μελέτη συστήματος.

Να προσδιορίσει την **πιθανότητα πραγματοποίησης  $P_i$**  κάθε υπόθεσης  $H_i$  σε ένα δεδομένο χρονικό ορίζοντα, με τη βοήθεια μιας κλίμακας που παίρνει τιμές από 1 (πολύ χαμηλή πιθανότητα) μέχρι 5 (αρκετά μεγάλη πιθανότητα).

Να καθορίσει τις υπό συνθήκη πιθανότητες των υποθέσεων ανά ζεύγη.

Οι υποθέσεις αποτελούν πιθανές κατευθύνσεις σημαντικών χαρακτηριστικών του εσωτερικού ή εξωτερικού περιβάλλοντος του υπό μελέτη συστήματος και μπορούν να συνδέονται με τους υποστόχους σχεδιασμού που έχουν τεθεί.

### **Φάση 2: προσδιορισμός των πιθανοτήτων των σεναρίων**

Η μέθοδος SMIC PROB-EXPERT (μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων με γραμμικούς περιορισμούς) αξιοποιεί την παραπάνω πληροφορία που παρέχεται από την ομάδα ειδικών. Στο πλαίσιο αυτό:

Συνορθώνει τις απόψεις των ειδικών ώστε να επιτευχθεί εσωτερική συνέπεια.

Προσδιορίζει την πιθανότητα να συμβεί κάθε ένας από τους  $2^n$  συνδυασμούς υποθέσεων (σεναρίων).

Κάθε ειδικός λοιπόν προσδιορίζει την πιθανότητα εμφάνισης  $2^n$  διαφορετικών συνδυασμών των  $n$  υποθέσεων, οι οποίοι αποτελούν τα δυνατά σεναρία, κάθε ένα συνοδευόμενο από την πιθανότητα εμφάνισής του.

Από τις τιμές των πιθανοτήτων εμφάνισης κάθε σεναρίου, όπως αυτές προσδιορίζονται από την ομάδα των ειδικών, προσδιορίζεται η μέση τιμή της

πιθανότητας κάθε σεναρίου, διαδικασία η οποία οδηγεί στη συνέχεια στην **ιεράρχησή τους** και καταδεικνύει τα πλέον πιθανά σενάρια.

Από το σύνολο των σεναρίων επιλέγονται τρία ή τέσσερα σενάρια, τα οποία περιλαμβάνουν ένα **σενάριο αναφοράς** (σενάριο με τη μεγαλύτερη πιθανότητα να συμβεί), καθώς και μερικά άλλα, για τα οποία υπάρχει μεν μικρότερη πιθανότητα να συμβούν, είναι όμως ιδιαίτερα σημαντικά για το υπό μελέτη πρόβλημα.

Το τελευταίο στάδιο της μεθόδου αφορά στην περιγραφή του σεναρίου, την τελική δηλαδή εικόνα και τα βήματα από την παρούσα κατάσταση στην εικόνα αυτή, καθώς και στη συμπεριφορά των διαφόρων συντελεστών-actors.

### **Χρησιμότητα και περιορισμοί**

Το υπομοντέλο SMIC PROB-EXPERT ουσιαστικά αποτελεί βελτιωμένη έκδοση της μεθόδου Delphi, προσφέροντας το πλεονέκτημα να λαμβάνεται υπόψη η αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφόρων υποθέσεων/γεγονότων.

Σε αντίθεση με τη μέθοδο Delphi, η μέθοδος SMIC PROB-EXPERT λαμβάνει υπόψη την αλληλεξάρτηση των ερωτήσεων που υποβάλλονται και εξασφαλίζει έναν υψηλό βαθμό συνέπειας στις απαντήσεις. Είναι απλή να εφαρμοστεί, μπορεί να ολοκληρωθεί σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και τα αποτελέσματα είναι γενικά εύκολο να ερμηνευθούν.

## **4.4. Το Υπομοντέλο MORPHOL**

Η μορφολογική ανάλυση στοχεύει στη διερεύνηση πιθανών μελλοντικών καταστάσεων ενός συστήματος, μελετώντας όλους τους δυνατούς συνδυασμούς των διαφορετικών εικόνων των επιμέρους υποσυστημάτων του.

Η μορφολογική ανάλυση είναι η παλαιότερη από τις τεχνικές που ενσωματώνονται στο συμμετοχικό μοντέλο LIPSOR. Αναπτύχθηκε αρχικά από τον αμερικανικό ερευνητή Zwicky, κατά τη διάρκεια του δεύτερου παγκόσμιου πολέμου. Η μορφολογική ανάλυση υλοποιείται με τη βοήθεια του λογισμικού του υπομοντέλου MORPHOL και περιλαμβάνει δύο φάσεις, οι οποίες έχουν ως ακολούθως.

### **Φάση 1: δημιουργία του μορφολογικού χώρου**

Σε αυτή την πρώτη φάση, το υπό μελέτη σύστημα χωρίζεται σε επιμέρους υποσυστήματα. Η επιλογή του είδους και του αριθμού των υποσυστημάτων αποτελεί μία σημαντική διαδικασία για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων.

Τα υποσυστήματα που δημιουργούνται πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ανεξάρτητα μεταξύ τους. Κάθε ένα από τα υποσυστήματα αυτά μπορεί να πάρει διαφορετικές 'μορφές-εικόνες'. Όλοι οι δυνατοί συνδυασμοί μεταξύ των διαφορετικών 'εικόνων' των επιμέρους υποσυστημάτων αποτελούν τα δυνατά σενάρια. Το σύνολο των συνδυασμών αυτών δημιουργεί τον λεγόμενο μορφολογικό χώρο.

Ο αριθμός των πιθανών σεναρίων (μορφολογικός χώρος) που μπορεί να προκύψουν με βάση τη μέθοδο MORPHOL μπορεί να είναι πολύ μεγάλος. Για παράδειγμα, ο μορφολογικός χώρος για ένα σύστημα για το οποίο επιλέγεται η περιγραφή του μέσα από 7 υποσυστήματα, κάθε ένα εκ των οποίων μπορεί να πάρει τρεις ή τέσσερις διαφορετικές μορφές/εικόνες, αποτελείται από 2.916 πιθανούς συνδυασμούς/σενάρια (3 X 3 X 3 X 3 X 3 X 3 X 4).

Ο αριθμός αυτός έχει την τάση να επεκτείνεται πολύ γρήγορα, όσο μεγαλώνει ο αριθμός των επιμέρους υποσυστημάτων και οι διαφορετικές εικόνες που αυτά μπορεί να πάρουν.

### ➤ **Φάση 2: περιορισμός του μορφολογικού χώρου**

Η δεύτερη φάση συνίσταται στον περιορισμό του αρχικού μορφολογικού χώρου μέσα από την αξιολόγηση και απόρριψη κάποιων συνδυασμών ως π.χ. μη εφικτών. Ο περιορισμός αυτός στηρίζεται στην εισαγωγή κριτηρίων αποκλεισμού κάποιων συνδυασμών ή κριτηρίων επιλογής κάποιων άλλων (π.χ. τεχνολογικά, οικονομικά και άλλα).

#### Χρησιμότητα και περιορισμοί

Αν και η μέθοδος έχει χρησιμοποιηθεί αρχικά σε ζητήματα σεναρίων τεχνολογικού ενδιαφέροντος, εν τούτοις είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και σε άλλες περιπτώσεις σχεδιασμού σεναρίων, όπως για παράδειγμα δημογραφικά, οικονομικά, τεχνολογικά, κοινωνικά και άλλα υποσυστήματα μιας περιοχής που μπορεί να θεωρηθούν σαν στοιχεία (components), τα οποία μπορεί να δώσουν διαφορετικές εικόνες μέσα από τη διαφορετική προοπτική εξέλιξής τους [Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006]. Ο συνδυασμός των διαφορετικών εικόνων των επιμέρους υποσυστημάτων οδηγεί σε έναν αριθμό δυνατών μελλοντικών σεναρίων εξέλιξης του συστήματος.

Η μορφολογική ανάλυση υποκινεί τη φαντασία και επιτρέπει την ανίχνευση όλων των πιθανών μελλοντικών εξελίξεων ενός συστήματος με έναν συστηματικό και δομημένο τρόπο.

Η σημαντικότερη δυσκολία της μεθόδου έγκειται στην κατάλληλη επιλογή των υποσυστημάτων του υπό μελέτη συστήματος. Ενδεχόμενη παράλειψη ενός υποσυστήματος ή μιας μορφής/εικόνας που αυτό μπορεί να πάρει, η οποία είναι σημαντική για τη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος, μπορεί να οδηγήσει στη δόμηση μελλοντικών σεναρίων, τα οποία να απέχουν από την πραγματικότητα ή να μην ενσωματώνουν σημαντικές πλευρές της εξέλιξης του συστήματος.

Η δεύτερη σημαντική δυσκολία συνδέεται με τον ιδιαίτερα μεγάλο αριθμό σεναρίων που μπορεί να προκύψουν με τη χρήση της μορφολογικής ανάλυσης. Η εμβάθυνση στο σύστημα και τα υποσυστήματα που το απαρτίζουν και τα δεδομένα του υπό μελέτη συστήματος μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για την απόρριψη κάποιων συνδυασμών και τη μείωση του μορφολογικού χώρου σε ένα πιο επιχειρησιακό υποσύνολο μελλοντικών σεναρίων εξέλιξης του υπό μελέτη συστήματος.

#### Πρακτικά συμπεράσματα

Η μορφολογική ανάλυση είναι μια αρκετά απλή μέθοδος. Εν τούτοις όμως, ο αριθμός των πιθανών συνδυασμών/σεναρίων, που απορρέουν από την εφαρμογή της, μπορεί να προκαλέσει αρκετά προβλήματα. Η απλότητα της μεθόδου και η διαθεσιμότητα του λογισμικού MORPHOL έχουν ενθαρρύνει τη χρήση της μορφολογικής ανάλυσης, αναμένεται δε να αυξηθεί ακόμη περισσότερο στο μέλλον, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις οι οποίες απαιτούν εξαντλητική ανάλυση των πιθανών μελλοντικών καταστάσεων [Godet και άλλοι, 2004].

#### **4.5. Το Υπομοντέλο MULTIPOL**

Όπως οποιαδήποτε μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης, έτσι και η μέθοδος MULTIPOL χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση μιας σειράς σεναρίων ή δράσεων, στη βάση μιας ομάδας κριτηρίων αξιολόγησης, με στόχο τη στήριξη απόφασης των κέντρων λήψης αποφάσεων για την καλύτερη επιλογή μιας απόφασης [Godet et al., 2004].

Η μέθοδος MULTIPOL είναι απλή στη χρήση της και δίνει τη δυνατότητα αξιολόγησης μιας σειράς δράσεων ή σεναρίων στη βάση ενός **σταθμισμένου μέσου όρου** (weighted average).

Τα στάδια που ακολουθεί η μέθοδος MULTIPOL είναι αυτά που συναντά κανείς σε όλες τις μεθόδους πολυκριτηριακής ανάλυσης. Στο πλαίσιο αυτό περιλαμβάνει: την περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων ή δράσεων (actions), τον καθορισμό κριτηρίων αξιολόγησης, την αξιολόγηση αυτή καθεαυτή, καθώς και τον προσδιορισμό των πολιτικών για την υλοποίηση της επιλεγείσας λύσης. Τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής είναι ποιοτικά αποτελέσματα.

Η μέθοδος αυτή πρωτοπορεί λόγω της χαρακτηριστικής της απλότητας και πιο συγκεκριμένα, επειδή η κάθε δράση αξιολογείται σύμφωνα με τα κριτήρια που τίθενται δημιουργείται μια απλή βαθμολογική κλίμακα, διαδικασία που διεξάγεται από μια ομάδα ειδικών [Godet et al., 2004].

Επιπλέον αξίζει να αναφερθεί ότι, οι μέθοδοι πολυκριτηριακής ανάλυσης εξελίσσονται συνεχώς λόγω της ανάγκης να λαμβάνονται υπόψη πολλαπλά κριτήρια αξιολόγησης κατά τη διαδικασία λήψης της κάθε απόφασης.

#### **Χρησιμότητα και περιορισμοί**

Το λογισμικό MULTIPOL είναι απλό στη χρήση του, λαμβάνει υπόψη την αβεβαιότητα και επιτρέπει τη δοκιμή της ευρωστίας των αποτελεσμάτων στο πλαίσιο διαφορετικών πολιτικών.

Επιτρέπει στους χρήστες την ενσωμάτωση νέων κριτηρίων στη διάρκεια της διαδικασίας αξιολόγησης και την εύκολη στάθμιση των ενεργειών, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της έρευνας αλλά και μεταγενέστερα, με σκοπό τον εμπλουτισμό της ανάλυσης. Σαν μέθοδος είναι ιδιαίτερα ευέλικτη και επιτρέπει τη διαφορετική επίδραση των παραγόντων στο τελικό αποτέλεσμα γιατί αντιμετωπίζει καταστάσεις κατά τις οποίες μπορεί να υπάρξει σύγκρουση στόχων-κριτηρίων (επίλυση διαφωνιών όταν στην απόφαση εμπλέκονται πολλοί αποφασίζοντες ο καθένας με διαφορετικό σύστημα προτιμήσεων) ή υπάρχει σημαντική αβεβαιότητα στη μέτρηση των επιδόσεων των εναλλακτικών λύσεων ή υπάρχει

πρόβλημα δικαιολόγησης κατά τη διατύπωση των προτιμήσεων του λήπτη αποφάσεων.

Παρόλα τα πλεονεκτήματα της μεθόδου, κάποιες φορές υπάρχει το ενδεχόμενο των μη αντικειμενικών επιλογών, αφού η επιλογή των συντελεστών βαρύτητας συχνά αποφασίζονται από ένα άτομο. Η εφαρμογή της πολυκριτήριας ανάλυσης μπορεί να μην οδηγεί σε βέλτιστες λύσεις, αλλά σίγουρα διευκολύνει να ληφθούν ικανοποιητικές αποφάσεις, οι οποίες ανταποκρίνονται στη γενικότερη πολιτική που ακολουθεί ο υπεύθυνος για τη λήψη απόφασης.

#### Πρακτικά συμπεράσματα

Η ανάγκη να ληφθεί υπόψη η ύπαρξη των πολλαπλών κριτηρίων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη πολυάριθμων και περίπλοκων μεθόδων, που είναι βασισμένες σε ένα ευρύ φάσμα εννοιών και διαδικασιών (fuzzy logic, η συνάρτηση χρησιμότητας, κ.τ.λ.).

Όπως όλες τις άλλες μεθόδους πολλαπλών κριτηρίων, η MULTIPOL συγκρίνει τις διαφορετικές ενέργειες ή τις λύσεις σε ένα πρόβλημα στη βάση πολλαπλών κριτηρίων αξιολόγησης. Ο στόχος της MULTIPOL είναι να βοηθήσει στη λήψη απόφασης μέσα από τη δημιουργία μιας απλής και εξελικτικής μήτρας ανάλυσης των διαθέσιμων ενεργειών και των λύσεων.

## **Β' ΜΕΡΟΣ**

## 5. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Πριν γίνει αναφορά στην προσέγγιση του συμμετοχικού μοντέλου LIPSOR, χρειάζεται να περιγραφεί η υπάρχουσα κατάσταση της περιοχής μελέτης.

### 5.1. Περιγραφή Στόχου

Το πρώτο και ίσως το πιο σημαντικό βήμα στη διαδικασία του σχεδιασμού είναι ο εντοπισμός του προβλήματος που πρέπει να επιλυθεί, το οποίο αποτελεί και τον στόχο του σχεδιασμού. Για να γίνει σαφέστερος ο στόχος, καθώς αποτελεί γενικευμένη έννοια, είναι απαραίτητη η περαιτέρω επεξήγησή του, η οποία γίνεται με τον καθορισμό υποστόχων. Τόσο ο στόχος όσο και οι υποστόχοι αποτελούν κομβικά στοιχεία για τα επόμενα στάδια της διαδικασίας του σχεδιασμού.

Στόχος της παρούσης μελέτης είναι η ολοκληρωμένη και ισόρροπη ανάπτυξη της Περιφερειακής Ενότητας του Ηρακλείου. Η προσπάθεια υλοποίησης του στόχου αυτού επιδιώκεται μέσα από την αξιοποίηση, με έναν βιώσιμο τρόπο, των ανθρώπινων πόρων, αλλά και των πόρων του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

Στη συνέχεια περιγράφονται οι υποστόχοι στους οποίους εξειδικεύεται ο εν λόγω στόχος.

#### 5.1.2. Υποστόχοι

Οι υποστόχοι που τίθενται είναι:

- Προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος, φυσικού και δομημένου, των ευαίσθητων οικοσυστημάτων, των οικισμών, των αρχαιολογικών χώρων και των ακτών, σε αρμονία με τις αρχές της βιώσιμης και ισόρροπης ανάπτυξης σε όλη την έκταση της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου.
- Ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού (αγροτουρισμός, συνεδριακός τουρισμός, ορειβατικός τουρισμός κ.τλ.). Οι εναλλακτικές μορφές τουρισμού ελκύουν στην περιοχή άτομα με ιδιαίτερο ενδιαφέρον και με υψηλό μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο.
- Προώθηση της παραγωγής και διάθεσης ενέργειας από ΑΠΕ. Στο Ηράκλειο, δυστυχώς, υπάρχει ενεργειακή ανεπάρκεια. Ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου οι ενεργειακές απαιτήσεις αυξάνονται, το πρόβλημα γίνεται ιδιαίτερα έντονο. Με βάση τον υποστόχο αυτό επιδιώκεται μια στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έτσι ώστε να μπορεί η περιοχή να αντεπεξέλθει στην ενεργειακή ζήτηση του τοπικού πληθυσμού και των επισκεπτών της με ένα πιο περιβαλλοντικά φιλικό ενεργειακό μίγμα.
- Αναβάθμιση των υποδομών των δικτύων μεταφορών (αεροπορικών και θαλάσσιων). Η αναβάθμιση των δικτύων μεταφορών προσφέρει καλύτερη σύνδεση του Ηρακλείου με άλλες περιοχές, τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και στο εξωτερικό. Έτσι, θα είναι σε θέση να αντεπεξέλθει τόσο στη ζήτηση



που θα υπάρξει από τουριστικής πλευράς όσο και από αυτή της εμπορικής δραστηριότητας.

- Ενδυνάμωση του εμπορίου και των εξαγωγών των προϊόντων του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα παραγωγής. Ο στόχος αυτός συνδέεται άμεσα με τον προηγούμενο. Το Ηράκλειο φημίζεται για παραδοσιακά τοπικά προϊόντα, τα οποία στηρίζουν σε μεγάλο βαθμό την τοπική οικονομία.
- Προώθηση καινοτομίας. Επιδιώκεται η αναβάθμιση της εικόνας της Περιφερειακής Ενότητας, μέσα από την εφαρμογή καινοτόμων δράσεων σε σειρά τομέων όπως φυσικό περιβάλλον, υγεία, εκπαίδευση, κοινωνικό περιβάλλον κ.ά.

### 5.1.3. Το προφίλ της περιοχής

Τόπος έντονων αντιθέσεων, η Κρήτη βρίσκεται ανάμεσα στην Ευρώπη, την Ασία και την Αφρική, λειτουργώντας σαν ένα είδος φυσικής γέφυρας που ενώνει τις τρεις ηπείρους γεωγραφικά και πολιτιστικά. Η Κρήτη είναι το μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας, το πέμπτο σε μέγεθος νησί στη Μεσόγειο και το νοτιότερο της Ευρώπης, με έκταση 8.335 τετραγωνικών χιλιομέτρων.

Το σχήμα του νησιού είναι στενόμακρο, με συνολικό μήκος 2.641 χλμ<sup>2</sup>. Στο πλατύτερο σημείο του φτάνει τα 60 χιλιόμετρα (που μετρούνται από το ακρωτήριο Δίον στο ακρωτήριο Λίθινο), ενώ στο στενότερο, στην περιοχή της Ιεράπετρας, δεν ξεπερνά τα 12 χιλιόμετρα. Η ακτή είναι βαθιά χαραγμένη, δίνοντας στην Κρήτη πάνω από 1.000 χιλιόμετρα ακτογραμμής. Η Κρήτη βρίσκεται περίπου 160 χιλιόμετρα νότια της ελληνικής ηπειρωτικής χώρας.

Βρέχεται βόρεια από το Αιγαίο πέλαγος, νότια από το Λιβυκό. Είναι τμήμα της περιφερειακής διοίκησης της Ελλάδας. Χωρίζεται στις Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου, Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου.

Το νησί είναι εξαιρετικά ορεινό και καθορίζεται από μια υψηλή οροσειρά που το διασχίζει από τη δύση ως την ανατολή, διαμορφώνοντας τρεις διαφορετικές ενότητες ορεινών όγκων. Αυτές είναι:

- τα Λευκά Όρη
- η οροσειρά Ίδη (Ψηλορείτης)
- το όρος Δίκτη

Η Κρήτη διαθέτει σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα που μπορούν εύκολα να αξιοποιηθούν, με το πιο σημαντικό πλεονέκτημα τη θέση του νησιού, ως σταυροδρόμι τριών διαφορετικών ηπείρων, της Ευρώπης, Ασίας και Αφρικής.

Η δημιουργία χωρικών ανισοτήτων, η δυσλειτουργία των αστικών κέντρων, η υποβάθμιση σημαντικών φυσικών και πολιτιστικών πόρων, η ανισότητα πρόσβασης στα δίκτυα μεταφορών και επικοινωνιών, η συσσώρευση κοινωνικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων στις πόλεις και η ρύπανση του περιβάλλοντος λόγω αστικών και βιομηχανικών λειτουργιών, είναι μερικά από τα στοιχεία που συνθέτουν τις αδυναμίες της Περιφέρειας Κρήτης και συνιστούν εμπόδια στην ανάπτυξή της. Τα στοιχεία αυτά ενυπάρχουν σε σημαντικό βαθμό και στην περιοχή μελέτης, δηλαδή την Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου.

Το νησί της Κρήτης είναι μία από τις 13 περιφέρειες της Ελλάδας και αποτελείται από τέσσερις περιφερειακές ενότητες:

- Ηρακλείου, 305.490 μόνιμος πληθυσμός και 338.052 πραγματικός πληθυσμός το 2011
- Λασιθίου, 75.381 μόνιμος πληθυσμός και 75.995 πραγματικός πληθυσμός το 2011
- Ρεθύμνης, 85.609 μόνιμος πληθυσμός και 97.059 πραγματικός πληθυσμός το 2011
- Χανίων, 156.585 μόνιμος πληθυσμός και 171.822 πραγματικός πληθυσμός το 2011

Η Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου (Βλ. Χάρτη 5.1) βρίσκεται στο νησί της Κρήτης, και πρωτεύουσα της είναι η πόλη του Ηρακλείου. Στα ανατολικά συνορεύει με το Λασιθί και στα δυτικά με το Ρέθυμνο. Έχει συνολική έκταση περί τα 120 τετραγωνικά χιλιόμετρα και καλύπτει το 6,3% της συνολικής έκτασης της χώρας.

Σύμφωνα με την αναθεώρηση των αποτελεσμάτων της Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών 2011 που έγινε στις 20.3.2014, το Ηράκλειο, όπως προέκυψε με το πρόγραμμα Καλλικράτης, είναι ο τέταρτος πολυπληθέστερος δήμος της χώρας. Η καθαυτή πόλη του Ηρακλείου αριθμούσε, κατά την Απογραφή του 2011, 140.730 κατοίκους, ενώ ο Δήμος Ηρακλείου αριθμούσε συνολικά, 173.993 κατοίκους. Ο πληθυσμός του πολεοδομικού συγκροτήματος Ηρακλείου, το οποίο αποτελείται από το Ηράκλειο, τη Νέα Αλικαρνασσό, το Γάζι, τον δήμο Μαλεβιζίου, και τις δημοτικές ενότητες αυτών, ανέρχεται σε 185.850 κατοίκους.

Πέραν της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, το Ηράκλειο είναι η μοναδική πόλη στον ελλαδικό χώρο που εμπεριέχει μέσα στον ίδιο πολεοδομικό ιστό, τις έδρες δυο διαφορετικών Καλλικρατικών δήμων. Το Ηράκλειο, με τον ομώνυμο δήμο με 140.730 κατοίκους και το Γάζι (12.606 κατοίκους) από τον Δήμο Μαλεβιζίου, που μαζί με την πόλη της Νέας Αλικαρνασσού (14.635 κατοίκους) και άλλους μικρότερους παρακείμενους οικισμούς, αποτελούν πολεοδομικό συγκρότημα από τα μεγαλύτερα της χώρας.



**Χάρτης 5.1:** Η περιοχή μελέτης  
Πηγή: <http://lyk-gaziou.ira.sch.gr/gazi/x4.htm>

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει την πόλη του Ηρακλείου, που είναι η μεγαλύτερη πόλη της Κρήτης και έδρα του Δήμου Ηρακλείου (Αεροφωτογραφία 5.1). Η πόλη του Ηρακλείου κατέχει δεσπόζουσα θέση, αποτελώντας διοικητικό και εμπορικό κέντρο, έχει δε σημαντική τουριστική και εμπορική δραστηριότητα.

Ο τριτογενής τομέας αποτελεί τη βασική πηγή εσόδων της περιοχής μελέτης, ενώ ακολουθεί ο πρωτογενής. Ωστόσο, λόγω του νησιωτικού χαρακτήρα της περιοχής, σημαντικές είναι και οι εμπορικές και μεταφορικές δραστηριότητες που ολοένα και αναπτύσσονται.

Η πόλη του Ηρακλείου ανακηρύχθηκε για το έτος 2017 ως η ταχύτερα τουριστικά αναπτυσσόμενη περιοχή στην Ευρώπη [iefimerida.gr, Το Ηράκλειο «μάγεψε» τους τουρίστες και αποτελεί τον ταχύτερα αναπτυσσόμενο προορισμό]. Σύμφωνα με την κατάταξη το Ηράκλειο αναδείχθηκε ως η 20η σε επισκεψιμότητα περιοχή στην Ευρώπη, ως η 66η περιοχή στον Πλανήτη και ως η 2<sup>η</sup> περιοχή στην Ελλάδα για το έτος 2017, με 3,2 εκατομμύρια επισκέπτες [Top 100 City Destination Ranking 2017, Euromonitor International Blog].



**Αεροφωτογραφία 5.1:** Η πόλη του Ηρακλείου  
Πηγή: [www.hrakleion.gr](http://www.hrakleion.gr)

#### **5.1.4. Διοικητική διάρθρωση**

Με βάση το Πρόγραμμα Καλλικράτης, ή ακριβέστερα τη Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης, η Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου αποτελείται από 8 δήμους. Αυτοί είναι:

- Δ. Αρχανών - Αστερουσίων
- Δ. Βιάννου
- Δ. Γόρτυνας
- Δ. Ηρακλείου Κρήτης
- Δ. Μαλεβιζίου
- Δ. Μινώα Πεδιάδας
- Δ. Φαιστού
- Δ. Χερσονήσου

Οι οικισμοί της περιφερειακής ενότητας, αστικοί - ημιαστικοί - αγροτικοί, συνδέονται μεταξύ τους με πλέγμα οδικού δικτύου όλων των τάξεων. Το αεροδρόμιο και το λιμάνι που υπάρχουν αποτελούν σημαντικές υποδομές για τις μεταφορές - μετακινήσεις της ευρύτερης περιοχής.

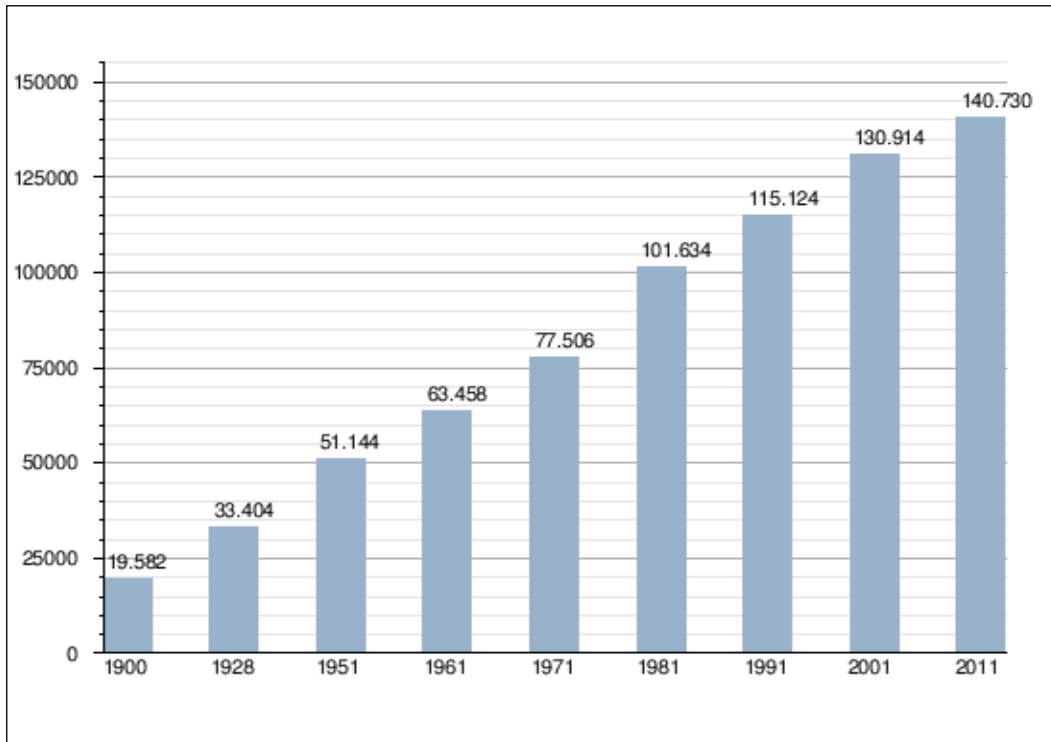
Οι κυριότερες αστικές περιοχές της περιοχής, εκτός από το Ηράκλειο, είναι το Τυμπάκι, οι Μοίρες και η Ανω Βιάννος.

#### **5.1.5. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά**

##### **Διαχρονική εξέλιξη πληθυσμού:**

Ο Δήμος Ηρακλείου, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για το 2011 είχε 173.993 μόνιμους κατοίκους (1,6% του πληθυσμού της χώρας). Ο πληθυσμός του συνόλου του Ηρακλείου παρουσιάζει τάσεις αύξησης, με μεταβαλλόμενους ρυθμούς, σε

όλη την περίοδο 1991-2011, τόσο σε απόλυτα μεγέθη όσο και ως ποσοστό στο σύνολο της χώρας.

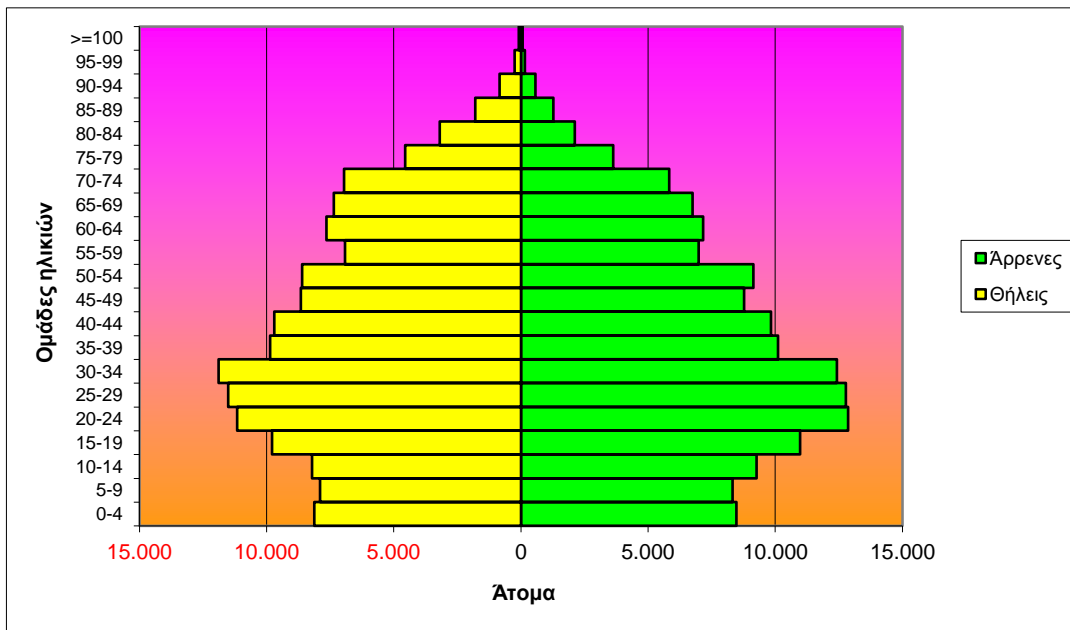


**Διάγραμμα 5.1:** Απογραφή πληθυσμού  
Πηγή: <https://el.wikipedia.org> – Στοιχεία ΕΣΥΕ

Η πληθυσμιακή εξέλιξη της πόλης του Ηρακλείου, παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5.1, στο οποίο φαίνεται με σαφήνεια η αυξητική πορεία από το 1900 έως το 2011, με αύξηση πέραν των 100.000 κατοίκων στο διάστημα αυτό. Παρ' όλα αυτά, ο ρυθμός αύξησης πληθυσμού παραμένει χαμηλός, ακολουθώντας τις γενικότερες τάσεις δημογραφικής εξέλιξης που παρατηρούνται τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η τάση μείωσης της γεννητικότητας, σε συνδυασμό με την αύξηση της θνησιμότητας, συντελούν στη μείωση των ρυθμών φυσικής αύξησης του πληθυσμού.

#### **Ομάδες και πυραμίδες ηλικιών (συνολικά και κατά φύλο):**

Οι πυραμίδες φύλου και ηλικίας αντανακλούν τον κοινωνικό και οικονομικό χαρακτήρα κάθε περιοχής, δηλαδή το επίπεδο προόδου, τη φύση της κοινωνίας και ακόμα περισσότερο τις ενδείξεις για το μέλλον (Κουτσόπουλος, 2002). Δείχνουν, επίσης, πλευρές της δημογραφικής ιστορίας της περιοχής, πολέμους, λιμούς, φυσικές καταστροφές κ.τ.λ.



**Διάγραμμα 5.2:** Ομάδες ηλικιών ανά φύλο

Πηγή: ΕΣΥΕ

Στο Διάγραμμα 5-2 φαίνεται η ομαδοποίηση του πληθυσμού του Δήμου Ηρακλείου κατά ηλικία και φύλο. Διαπιστώνεται ότι η ηλικιακή ομάδα 0-14 κυμαίνεται σε σχετικά χαμηλά μεγέθη, και παρόλο που οι ηλικίες από 20 μέχρι 34 παρουσιάζουν μια μικρή αύξηση, εν τούτοις ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού παραμένει αρκετά χαμηλός, αφού από την ηλικία των 35 και άνω ο αριθμός των κατοίκων μειώνεται αισθητά. Αυτό μπορεί να οφείλεται και στην μεταναστευτική τάση που παρατηρείται τελευταία, λόγω της οικονομικής κρίσης στην οποία περιέπεσε η χώρα.

### Μορφωτικό επίπεδο

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, για το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων του Δήμου Ηρακλείου. Με βάση τα πληθυσμιακά δεδομένα προκύπτει ότι, σε τοπικό επίπεδο οι κάτοχοι διδακτορικού ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών αποτελούν το 1,3% του πληθυσμού. Οι πτυχιούχοι ΑΕΙ αντιστοιχούν στο 11,5%, οι πτυχιούχοι ΤΕΙ στο 8,2%, ενώ οι κάτοχοι τίτλου μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αντιστοιχούν στο 5,8%. Οι απόφοιτοι Λυκείου αντιστοιχούν στο 30,4%, οι πτυχιούχοι της Τεχνικής Εκπαίδευσης στο 5,1%, οι απόφοιτοι Γυμνασίου στο 16,5%, όσοι έχουν απολυτήριο Δημοτικού αντιστοιχούν 19,8%, όσοι εγκατέλειψαν το Δημοτικό, αλλά γνωρίζουν γραφή και ανάγνωση αντιστοιχούν στο 0,5% και οι αναλφάβητοι στο 0,8%. Συνολικά, την τριτοβάθμια εκπαίδευση έχει ολοκληρώσει το 21,1%, το Λύκειο έχει ολοκληρώσει το 41,1% και την υποχρεωτική εκπαίδευση το 37,5%. Το γεγονός πάντως ότι εν έτη 2017, το 0,8% του πληθυσμού στην παραγωγική ηλικιακή κατηγορία είναι αναλφάβητο, παραμένει ένα πολύ ανησυχητικό στοιχείο.

Στη συνέχεια παρατίθενται πίνακες, οι οποίοι ετοιμάστηκαν με στοιχεία που κατέγραψε η Ελληνική Στατιστική Αρχή και αφορούν την Πρωτοβάθμια, και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, των μαθητών του Ηρακλείου.

<b>ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>			
<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΗΞΕΩΣ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ</b>	<b>ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΦΥΛΟ</b>		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>ΑΓΟΡΙΑ</b>	<b>ΚΟΡΙΤΣΙΑ</b>
2016/2017	22194	11461	10733
2015/2016	22164	11408	10756
2014/2015	21879	10609	11270

**Πίνακας 5.1:** Μαθητές Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης  
**Πηγή:** Ε.Σ.Υ.Ε

<b>ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΓΥΜΝΑΣΙΑ</b>			
<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΗΞΕΩΣ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ</b>	<b>ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΦΥΛΟ</b>		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>ΑΓΟΡΙΑ</b>	<b>ΚΟΡΙΤΣΙΑ</b>
2016/2017	3382	1711	1671
2015/2016	3348	1775	1573
2014/2015	3325	1718	1607
2013/2014	3072	1515	1557
2012/2013	3146	1594	1552
2011/2012	3.153	1.541	1.612

<b>ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΓΕΝΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ</b>			
<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΗΞΕΩΣ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ</b>	<b>ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΦΥΛΟ</b>		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>ΑΓΟΡΙΑ</b>	<b>ΚΟΡΙΤΣΙΑ</b>
2016/2017	2429	1063	1366
2015/2016	2293	1044	1249
2014/2015	7598	4143	2389
2013/2014	2302	1002	1300
2012/2013	2153	966	1187
2011/2012	2.254	981	1.273

**Πίνακας 5.2:** Μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης  
**Πηγή:** Ε.Σ.Υ.Ε

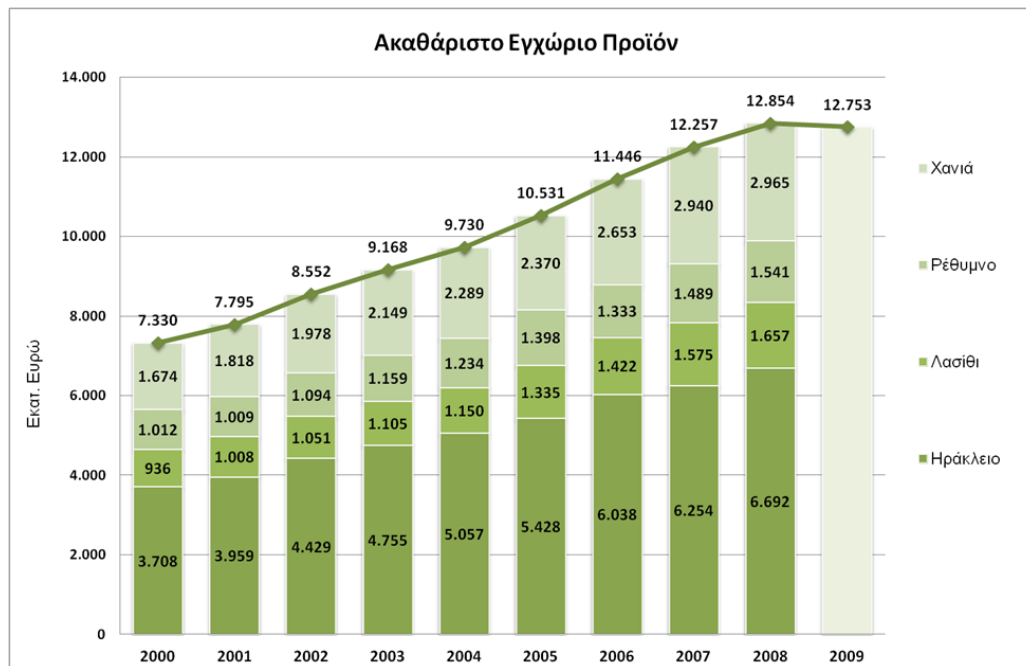
### 5.1.6. Οικονομική δραστηριότητα

#### ❖ *ΑΕΠ*

Η Κρήτη, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, συγκαταλέγεται στην τρίτη θέση ανάμεσα στις περιφέρειες της Ελλάδας με το υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Η Περιφέρεια Κρήτης συμμετέχει στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της χώρας σε ποσοστό της τάξεως του 5%. Συγκεκριμένα για το έτος 2008, σύμφωνα με στοιχεία των Περιφερειακών Λογαριασμών της Εθνικής Στατιστικής Αρχής, το ΑΕΠ της Κρήτης ανήλθε σε 12.854 εκατ. ευρώ και σε ποσοστό 5,4% του εθνικού ΑΕΠ (236.917 εκατ. ευρώ) (Διάγραμμα 5-3).

Η Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου, ως πολυπληθέστερη ενότητα, έχει την υψηλότερη συμμετοχή (52,06%) στο περιφερειακό ΑΕΠ, ακολουθούμενη από την

ΠΕ Χανίων (23,07%), ενώ σε χαμηλότερα επίπεδα διαμορφώνεται η συμμετοχή των ΠΕ Λασιθίου (12,89%) και ΠΕ Ρεθύμνου (11,98%).



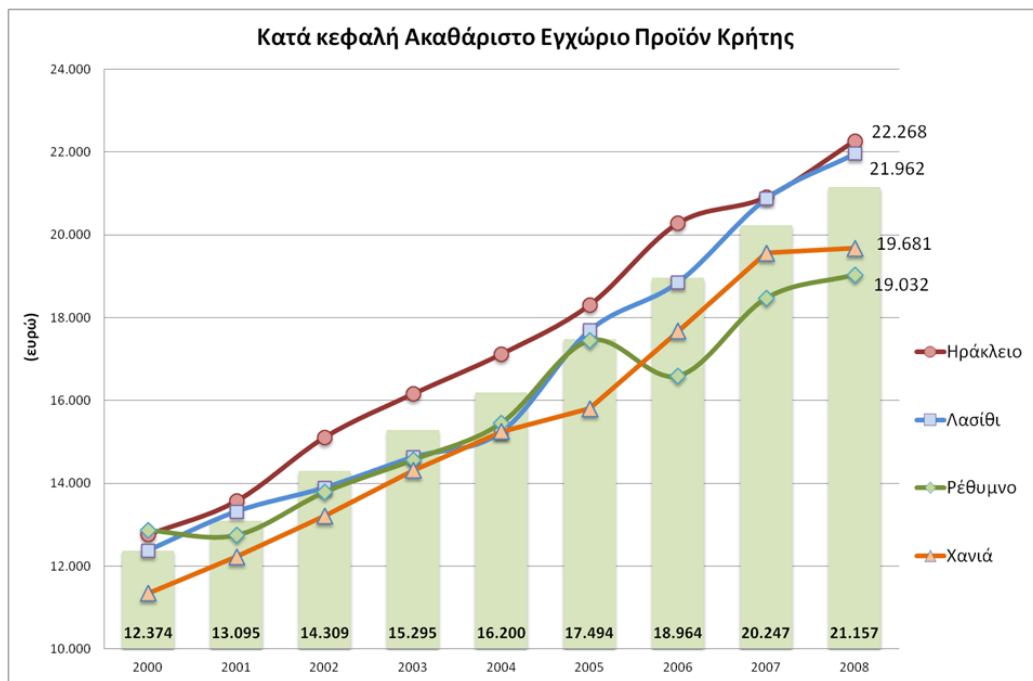
**Διάγραμμα 5.3:** Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Περιφέρειας Κρήτης  
**Πηγή:** ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2012

Το ΑΕΠ της Κρήτης παρουσίασε σημαντική άνοδο (75,35%) κατά την περίοδο 2000-2008, σε αντιστοιχία με την αύξηση του εθνικού ΑΕΠ για το ίδιο διάστημα, η οποία ανήλθε σε 73,85%. Η Περιφερειακή Ενότητα με την υψηλότερη ποσοστιαία αύξηση (80,45%) του ΑΕΠ της Κρήτης, ήταν η ΠΕ Ηρακλείου, ακολουθούμενη από την ΠΕ Χανίων (77,14%) και την ΠΕ Λασιθίου (76,93%) [[www.crete.gov.gr/oikonomia](http://www.crete.gov.gr/oikonomia)].

Το κατά κεφαλή ΑΕΠ της Κρήτης παρουσίασε σταθερή ανοδική πορεία κατά το χρονικό διάστημα 2000-2008, με συνολική ποσοστιαία αύξηση 70,98%. Ενώ υψηλότερες τιμές παρουσιάζουν οι Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου και Λασιθίου, ακολουθούμενες από τις ΠΕ Χανίων και Ρεθύμνου.

Το Ηράκλειο αποτελεί το κέντρο της οικονομικής ζωής στην Κρήτη. Η γεωμορφολογία της περιοχής, σε συνδυασμό με τις ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες, ευνοεί τις γεωργικές καλλιέργειες με υψηλές αποδόσεις. Παράλληλα, συγκεντρώνει τους σημαντικότερους αρχαιολογικούς θησαυρούς της Κρήτης εξ' αιτίας των σπουδαίων αρχαιολογικών χώρων της Κνωσού και της Φαιστού, στοιχείο που συνετέλεσε στην έντονη ανάπτυξη του τουριστικού τομέα.





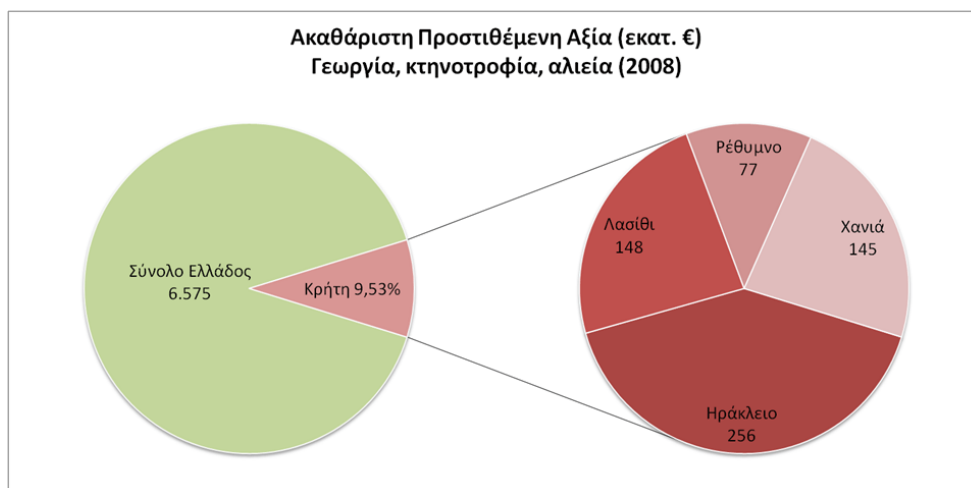
**Διάγραμμα 5.4:** Κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Περιφέρειας Κρήτης  
 Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2012

#### ❖ Πρωτογενής Τομέας

Γενικά, στον Πρωτογενή τομέα το νησί της Κρήτης συμβάλλει με ποσοστό (9,53%) στην προστιθέμενη αξία του κλάδου σε επίπεδο χώρας, ενώ από αυτό το ποσοστό το Ηράκλειο κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό στο ΑΕΠ του νησιού, όπως παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5.5, πιο κάτω.

Η πτώση της προστιθέμενης αξίας στη γεωργία μπορεί να αιτιολογηθεί, αφού τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η τάση για εγκατάλειψη κάποιων παραδοσιακών καλλιεργειών, ενώ σε συνδυασμό με τη συνεχή πτώση των τιμών του ελαιολάδου και ορισμένων κηπευτικών προϊόντων, μειώνουν την επιθυμία νέων ανθρώπων να ασχοληθούν με το επάγγελμα του γεωργού. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, οι περιοχές στις οποίες σημειώνεται μείωση στο τομέα της γεωργίας είναι εκείνες που παρατηρείται η μεγαλύτερη ανάπτυξη στον τουρισμό [[www.crete.gov.gr/oikonomia](http://www.crete.gov.gr/oikonomia)].

Παρόλα αυτά ο πρωτογενής τομέας στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου κατέχει δεσπόζουσα θέση τόσο από απόψεως παραγόμενου προϊόντος, όσο και από απόψεως απασχόλησης, αφού σε αυτόν παράγεται πάνω από το 55% περίπου του ΑΕΠ του νησιού. Το Ηράκλειο έχει το συγκριτικό πλεονέκτημα, αφού διαθέτει μια μεγάλη και εύφορη κοιλάδα, αυτή της Μεσαράς που από αρχαιοτάτων χρόνων ήταν περιοχή παραγωγής αγροτικών προϊόντων. Επιπλέον, η δημιουργία θερμοκηπίων που παρατηρείται να συμβαίνει τα τελευταία χρόνια, εξασφαλίζει στους παραγωγούς αγροτικό εισόδημα ολόχρονα, αφού με αυτό τον τρόπο οι γεωργοί μπορούν να παράγουν προϊόντα εκτός εποχής.



**Διάγραμμα 5.5:** Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στον κλάδο «Γεωργία και Κτηνοτροφία»  
**Πηγή:** ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2012

Μιας άλλης μορφής καλλιέργεια που παρατηρείται στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου και έχει μάλιστα αποκτήσει παγκόσμια φήμη, είναι η ελαιοπαραγωγή, με την παραγωγή του περίφημου παρθένου κρητικού ελαιόλαδου. Τέλος ο τρίτος μεγαλύτερος παραγωγικός τομέας στην αγροτική παραγωγή, είναι η αμπελουργία.

Παρά όμως τα παραπάνω, ο πρωτογενής τομέας στο Ηράκλειο και γενικά στο νησί, χαρακτηρίζεται από την εξάρτηση από παραδοσιακά πρότυπα και καλλιέργειες και διαρθρωτική υστέρηση με ατελείς υποδομές, παραγωγικά συστήματα σε μεγάλο βαθμό παρωχημένα και με χαμηλή μεταπαραγωγική προστιθέμενη αξία.

Διάσπαρτη είναι επίσης και η κτηνοτροφία, με ελάχιστες οργανωμένες κτηνοτροφικές μονάδες, ενώ υπάρχουν σημαντικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη τυροκομικών προϊόντων.

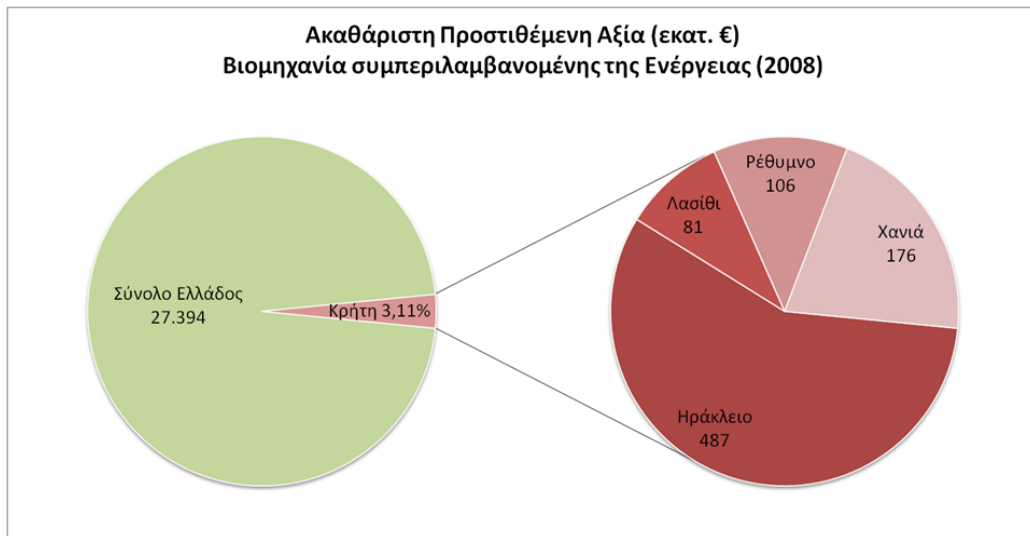
#### ❖ Δευτερογενής τομέας

Η Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου διαθέτει μεταποιητική βιομηχανία, η οποία ασχολείται με τη μεταποίηση προϊόντων του πρωτογενούς τομέα, όπως είναι τρόφιμα, ποτά αλλά και δομικά υλικά και πλαστικά.

Οι επιχειρήσεις της μεταποίησης είναι σχετικά μικρού μεγέθους, με εξαίρεση τις συνεταιριστικές. Η μεταποίηση των προϊόντων του πρωτογενούς τομέα εμφανίζει προβλήματα οργάνωσης, ποιότητας, σχεδιασμού, καθώς και εκσυγχρονισμού των παραγωγικών υποδομών. Τα προβλήματα συνδέονται επίσης και με την αδυναμία οργάνωσης εμπορικών δικτύων για την προώθηση της τοπικής παραγωγής στις διεθνείς αγορές. Η σύνδεση μεταποίησης και υπηρεσιών, η δικτύωση καθώς και η διασύνδεση με τα ερευνητικά κέντρα βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα.

Ανεπαρκής είναι η χωροταξική / πολεοδομική οργάνωση της μεταποίησης, με αποτέλεσμα να προκαλεί περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις και να δέχεται πιέσεις από την οικιστική επέκταση και την ανάπτυξη των άλλων τομέων της τοπικής οικονομίας. Στον Δήμο Ηρακλείου υπάρχει μία οργανωμένη και εν λειτουργία

βιομηχανική περιοχή (ΒΙ-ΠΕ) και βρίσκεται στα νοτιοανατολικά του Ηρακλείου, στον νέο Δήμο Ν. Αλικαρνασσού.



**Διάγραμμα 5.6:** Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στον κλάδο «Βιομηχανία και Ενέργεια»

**Πηγή:** ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2012

Στο Ηράκλειο συγκεντρώνεται το σύνολο της αγροτικής παραγωγής του νησιού, τόσο για μεταποίηση όσο και για εμπόριο. Ως εμπορικό λιμάνι, κατέχει επίσης μία από τις πρώτες θέσεις στη χώρα.

### ❖ *Τριτογενής Τομέας*

#### **Τουρισμός**

Τα πλεονεκτήματα που διαθέτει ο Δήμος Ηρακλείου, όπως η γεωγραφική του θέση, η ύπαρξη ενός ευρύτατου φάσματος διάσπαρτων φυσικών και πολιτιστικών πόρων προς τουριστική αξιοποίηση, η παρουσία στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς διεθνούς εμβέλειας, το μεγάλο ανάπτυγμα και η υψηλή ποιότητα των ακτών, συνθέτουν τις προϋποθέσεις για να μετατραπεί η περιοχή μελέτης σε πόλο ανάπτυξης ευρείας κλίμακας πολύμορφων τουριστικών δραστηριοτήτων. Ο Δήμος Ηρακλείου, στο πλαίσιο της τουριστικής πολιτικής, κάνει τα τελευταία χρόνια συστηματικά βήματα για την ενίσχυση της εικόνας του Ηρακλείου ως τουριστικού προορισμού.

Σύμφωνα με την καθιερωμένη ετήσια λίστα του Euromonitor, Top 100 City Destinations, αποδόθηκε στην πόλη ο τίτλος του ταχύτερα αναπτυσσόμενου τουριστικού προορισμού στην Ευρώπη για το 2017, με αύξηση αφίξεων στο 11% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Τα στοιχεία αυτά αφορούν το ποσοστό των επισκεπτών που φθάνουν και παραμένουν στην πόλη για ένα εικοσιτετράωρο τουλάχιστον για την τρέχουσα σεζόν [<http://holidaynews.gr>].

Παρόλα αυτά όμως, η μέση πληρότητα των ξενοδοχείων του Ηρακλείου (55,1% το 2016) φανερώνει ότι υπάρχει ακόμη αρκετή αδιάθετη ξενοδοχειακή δυναμικότητα προς αξιοποίηση.

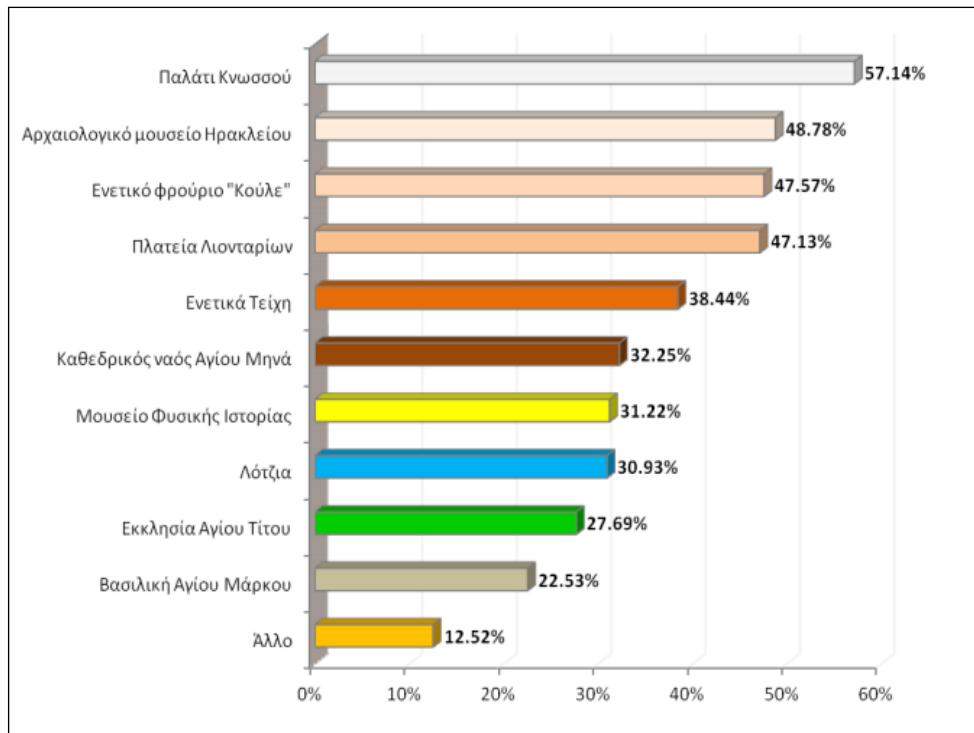
Έτος	Αφίξεις στα ξενοδοχεία του Ηρακλείου	Διανυκτερεύσεις στα ξενοδοχεία του Ηρακλείου	Μέση παραμονή σε διανυκτερεύσεις)	Πληρότητα (%)
2005	128.444	288.865	2,2	43,40
2010	170.816	378.534	2,2	45,10
2013	205.323	421.168	2,1	45,90
2014	229.281	457.519	2	49,90
2015	247.918	501.915	2	53,60
2016	260.565	512.964	2	55,10

**Πίνακας 5 -3:** Ξενοδοχειακά μεγέθη για τον Δήμο Ηρακλείου

**Πηγή:** ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Τα ξενοδοχεία του Ηρακλείου προσελκύουν πελατεία από όλον τον κόσμο. Από πλευράς εθνικότητας ξεχωρίζουν οι Βρετανοί, οι Γάλλοι, οι Αμερικανοί, οι Γερμανοί και οι Ιταλοί. Ακολουθούν επισκέπτες από άλλες χώρες της Ευρώπης. Σημαντική δυναμική απέκτησαν πρόσφατα οι επισκέπτες από τις ασιατικές χώρες, πρωτοστατούντων των Κινέζων και των Κορεατών. Με μέση παραμονή που δεν ξεπερνά τις 2,5 διανυκτερεύσεις, οι ξένοι που επιλέγουν να διαμείνουν σε ξενοδοχεία του Ηρακλείου στη μεγάλη τους πλειοψηφία επισκέπτονται συνήθως την Ελλάδα στο πλαίσιο ενός περιηγητικού ταξιδιού, είτε για να εξερευνήσουν την Κρήτη, είτε για να κάνουν island hopping συνδυάζοντας την Κρήτη με άλλα νησιά, όπως για παράδειγμα τη Σαντορίνη, τη Μύκονο κ.ά. Οι Έλληνες, παραμένουν η σημαντικότερη εθνικότητα πελατών για τα ξενοδοχεία της πόλης. Σε μεγάλο βαθμό πρόκειται για άτομα που έρχονται στο Ηράκλειο στο πλαίσιο επαγγελματικού ταξιδιού και αποτελούν – μαζί με τα σχολεία – την κύρια ξενοδοχειακή πελατεία εκτός σεζόν [Δημήτρης Κουτούλας, Πρόγραμμα Τουριστικής Προβολής του Δήμου Ηρακλείου – Κείμενο προς Διαβούλευση].

Από το ΤΕΙ Κρήτης υλοποιήθηκε το 2017 μια πολύ ενδιαφέρουσα ποσοτική έρευνα με τίτλο «Ποσοτική Έρευνα Ανάπτυξης μιας Διακριτής Ταυτότητας Προορισμού για τον Δήμο Ηράκλειου». Σκοπός της έρευνας ήταν η καταγραφή και η αποτύπωση στοιχείων της συμπεριφοράς και της γνώμης των επισκεπτών του Ηρακλείου Κρήτης σχετικά με το Ηράκλειο ως τουριστικό προορισμό. Στην έρευνα μετείχαν 679 επισκέπτες του Ηρακλείου. Στη συνέχεια παρουσιάζονται επιλεγμένα ευρήματα και συμπεράσματα αυτής της έρευνας.



**Διάγραμμα 5.7:** Επισκεψιμότητα αξιοθέατων στο Ηράκλειο το 2017  
**Πηγή:** Τ.Ε.Ι. Κρήτης

Τα δύο δημοφιλέστερα αξιοθέατα του Δήμου Ηρακλείου είναι ο αρχαιολογικός χώρος της Κνωσού και το Αρχαιολογικό Μουσείο Ηρακλείου. Από τον Πίνακα 5.4 και από τα στοιχεία που πάρθηκαν από την Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος φαίνεται ότι η μεν Κνωσός το 2016 προσέλκυσε 611.000 επισκέπτες, παρουσιάζοντας πτώση συγκριτικά με τα προηγούμενα έτη, ενώ το Μουσείο, το 2016, μετά την ανακαίνιση αύξησε θεαματικά τους επισκέπτες του, φτάνοντας τα 355.000 άτομα.

	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016
Κνωσός	706.306	657.076	639.843	653.342	547.588	697.121	670.499	632.288	611.455
Μερίδιο στο σύνολο των αρχαιολογικών χώρων της Ελλάδας (%)	9,6	11,4	10,0	9,50	9,90	8,50	6,70	6,10	6,40
Αρχαιολογικό Μουσείο Ηρακλείου	459.800	368.89	376.900	232.740	98.475	135.963	198.942	201.657	355.237
Μερίδιο στο σύνολο των μουσείων της Ελλάδας (%)	14,40	18,20	18,30	8,60	3,10	4,00	4,80	4,60	7,90

**Πίνακας 5.4:** Εισιτήρια σε μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους του Ηρακλείου  
**Πηγή:** ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εκτός από την Κνωσό και το Αρχαιολογικό Μουσείο, το Ηράκλειο διαθέτει και άλλα σημαντικά μνημεία, όπως λ.χ. ο Κούλες, η Λότζια, ο Άγιος Τίτος και άλλες ιστορικές εκκλησίες, η Κρήνη Μοροζίνι και ο Τάφος Καζαντζάκη. Επίσης, τα ενετικά τείχη αποτελούν το «καλύτερα σωζόμενο οχυρωματικό έργο της Ευρώπης» καλύπτοντας μια έκταση 330 στρεμμάτων.

### **Εμπόριο**

Εξ αιτίας της έντονης ανάπτυξης που παρουσιάζουν τα τελευταία χρόνια οι διεθνείς θαλάσσιες και εναέρια μεταφορές, αλλά και λόγω του νησιωτικού χαρακτήρα της τοπικής οικονομίας και του εξαγωγικού προσανατολισμού της, έχουν αναπτυχθεί ισχυρότατες εταιρίες μεταφορών καθώς και αρκετές ναυτιλιακές εταιρίες.

Το λιμάνι του Ηρακλείου, συνεχίζει και σήμερα ν' αποτελεί σημαντικό κέντρο διακίνησης επιβατών και εμπορευμάτων στην λεκάνη της Μεσογείου. Επιβατικά, τουριστικά και εμπορικά σκάφη διακινούνται με πυκνά δρομολόγια καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου, ενώ μεγάλες ναυτιλιακές εταιρίες δραστηριοποιούνται στο λιμάνι του Ηρακλείου και το συνδέουν με άλλα λιμάνια της χώρας και του εξωτερικού. Επιπλέον, κρουαζιερόπλοια εκτελούν πλόες κατά την μεγαλύτερη διάρκεια του έτους στη λεκάνη της Μεσογείου. Τέλος, εμπορικά πλοία διακινούν εμπορεύματα από αγορές του κόσμου και χωρών της Μεσογείου προς την Κρήτη.

Το λιμάνι του Ηρακλείου, αποτελεί κύρια και σύγχρονη πύλη εισόδου επιβατών και εμπορευμάτων στο νησί της Κρήτης. Με το πλαίσιο λειτουργίας (Ν. 2932/01) και την επωνυμία Οργανισμός Λιμένος Ηρακλείου Α.Ε. «ΟΛΗ Α.Ε.» αποτελεί έναν ευέλικτο φορέα και μοχλό ανάπτυξης της περιφερειακής - Κρητικής - οικονομίας και της εθνικής οικονομίας συνολικά.

ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ/ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΛΙΜΕΝΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<b>Διακίνηση πλοίων</b>										
Ακτόπλοια	1.580	1.448	1.465	2.341	2.230	2.344	2.214	2.372	2.260	
Κρουαζιέρα	287	247	209	156	177	160	170	165	131	
<b>Διακίνηση επιβατών</b>										
Ακτόπλοια	1.939.460	1.865.317	1.744.937	1.471.283	1.454.937	1.627.842	1.455.575	1.398.077	1.542.440	
Κρουαζιέρα	401.292	305.000	221.562	215.700	270.020	242.951	219.805	238.780	181.693	
<b>Εμπορευματική Κίνηση</b>										
Εμπορευματοκιβώτια (TEUS)	21.286	19.330	17.464	15.561	18.300	18.730	19.551	21.000	21.353	

**Πίνακας 5.5:** Πίνακας Διακίνησης Λιμένα Ηρακλείου

**Πηγή:** Ένωση Λιμένων Ελλάδος

Στον Λιμένα Ηρακλείου η διακίνηση εμπορευμάτων φαίνεται ότι αυξάνεται σταθερά, φθάνοντας το 2017, τα 21.353 TEUS (ένα TEU ισοδυναμεί με ένα τυποποιημένο εμπορευματοκιβώτιο μήκους 20 ποδών).

Ο βασικός ρόλος του Λιμένα Ηρακλείου είναι ουσιαστικά, η εξυπηρέτηση των αναγκών σε μεταφορές αγαθών της ενδοχώρας της Κρήτης, όμως τα τελευταία δύο χρόνια η Διοίκηση του Λιμένα κάνει προσπάθειες για προσέλκυση

μεταφορτωτικής κίνησης εμπορευματοκιβωτίων και απόκτησης μεριδίου της αγοράς της νότιου-ανατολικής Μεσογείου.

Η αύξηση της διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων είναι σημαντική και αρκετά μεγάλη, αφού το 2009 διακινήθηκαν 21286 Teus, ενώ το 2017 είχαν αυξηθεί σε 21353 Teus. Η σημαντική αύξηση της διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων πολύ πιθανόν να οφείλεται στον εκσυγχρονισμό του Λιμένος.

#### ❖ *Απασχόληση – Ανεργία*

Σύμφωνα με τη Στρατηγική Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΒΑΑ) με τίτλο: ««Ηράκλειο έξυπνη – συνεκτική πόλη, τόπος συνάντησης 5+1» πολιτισμών» για την Περιοχή Παρέμβασης ΒΑΑ που περιλαμβάνει την παλιά πόλη και τμήματα της παράκτιας αστικής ζώνης στα δυτικά και στα ανατολικά, που έγινε στο πλαίσιο της πρόσκλησης με αρ. πρωτ. 1815/6-5-2016, & 3670/4-8-2016 της ΕΥΔ ΕΠ Περιφέρειας Κρήτης, το ποσοστό των οικονομικά ενεργών το 2001 και 2011 αντίστοιχα για τον Δήμο είναι μεγαλύτερο από εκείνο της Περιφέρειας.

<b>ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ</b>	<b>Δήμος (%)</b>	<b>Περιφέρεια (%)</b>
Οικονομικά ενεργοί (%) στο σύνολο πληθυσμού		
2001	45	43,50
2011	45,60	43,30
Απασχολούμενοι (%) στο σύνολο πληθυσμού		
2001	89,40	89,30
2011	80,90	83,60
Απασχολούμενοι στον τουρισμό - εμπόριο (%) των απασχολουμένων		
2001	24,90	23,60
2011	31,00	31,10

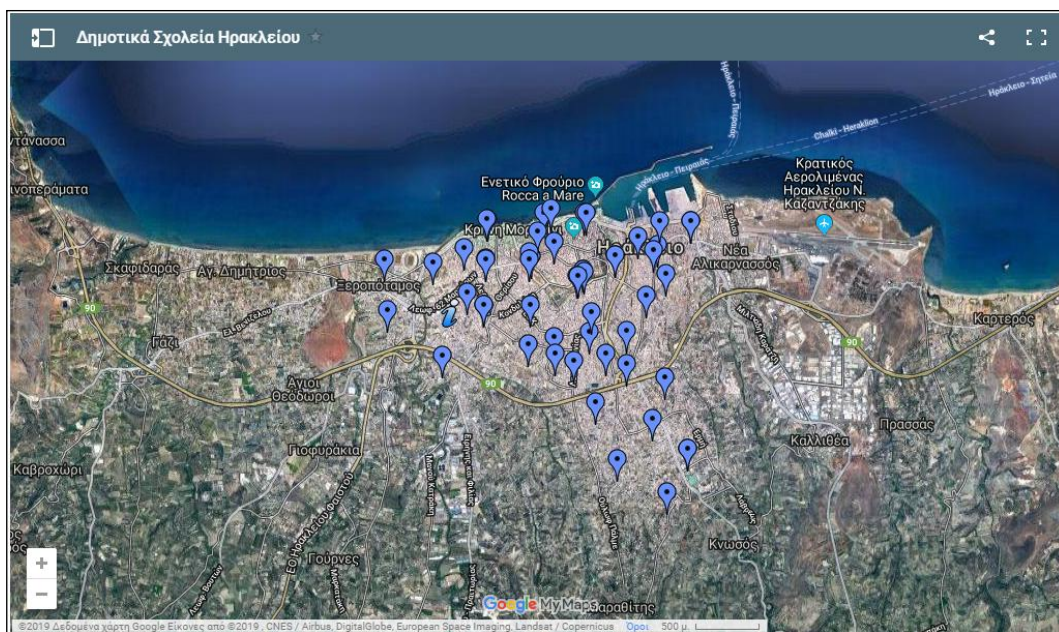
**Πίνακας 5-6:** Πίνακας Απασχόλησης

**Πηγή:** Ηράκλειο έξυπνη– συνεκτική πόλη, τόπος συνάντησης «5+1» πολιτισμών, ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Κρήτης

Η μεταβολή του ποσοστού των ανέργων στον Δήμο Ηρακλείου, φαίνεται να ακολουθεί τη γενικότερη τάση της μεταβολής, που καταγράφεται στο επίπεδο της Περιφέρειας. Η εποχικότητα σε ότι αφορά την απασχόληση, κυρίως στον τουρισμό (71,78%), αλλά και στον αγροτικό τομέα (10,84%), επιβεβαιώνεται και από τα στοιχεία του ΟΑΕΔ για τις κατηγορίες επιδοτούμενων ανέργων, για τον Δεκέμβριο του 2014. Ως προς τα χαρακτηριστικά των ανέργων στον Δήμο Ηρακλείου, με βάση τα στοιχεία του ΟΑΕΔ για τον Δεκέμβριο του 2014, διαπιστώνεται ότι στους ανέργους υπερτερούν: οι άνεργοι που παραμένουν άνεργοι κάτω των 12 μηνών (56%), οι γυναίκες (61%), οι Έλληνες (94%), οι απόφοιτοι Β' βάρθμιας εκπαίδευσης (48%), οι απόφοιτοι Α' βάρθμιας εκπαίδευσης 32% , οι ηλικίες 30-44 (45%) και 45-54 (19%).

### 5.1.7. Υποδομές εκπαίδευσης

Στο πλαίσιο της εφαρμογής του ΠΕΠ Κρήτης 2014-2020, η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Κρήτης οργάνωσε και υλοποίησε έρευνα με στόχο να χαρτογραφηθούν οι υποδομές εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Κρήτης (Δεκέμβριος 2014 - Φεβρουάριος 2015). Σκοπός της έρευνας ήταν η αποτύπωση της κατάστασης των κτιριακών υποδομών όλων των σχολικών μονάδων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ώστε να υποστηριχθεί ο προγραμματισμός δράσεων αναβάθμισης – συμπλήρωσής τους στο πλαίσιο του εν λόγω Επιχειρησιακού Προγράμματος. Με την έρευνα καταγράφηκαν 973 σχολικές δομές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις οποίες φοιτούν 95.197 μαθητές (755 σχολεία στην πρωτοβάθμια και 218 στη δευτεροβάθμια) σε ολόκληρη την Κρήτη.



**Αεροφωτογραφία 5.2:** Δημοτικά Σχολεία Ηρακλείου

Πηγή: <http://dipe.ira.sch.gr/site/dnsh/xarths-dhmotikwn/>

Από τα αποτελέσματα της πιο πάνω αναφερόμενης έρευνας παρατηρείται ότι, γενικά το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών στον Δήμο Ηρακλείου έχει καλές ή πολύ καλές συνθήκες σχολικής στέγης και γενικά οι κτιριακές εγκαταστάσεις των σχολείων βρίσκονται σε πολύ καλή κατάσταση.

Ένα σημαντικό πρόβλημα που παρατηρείται είναι ότι υπάρχει ένα μικρό ποσοστό σχολείων που έχουν ή στεγάζονται σε προκατασκευασμένες αίθουσες (container). Επιπλέον, από την εν λόγω έρευνα προκύπτει ότι υπάρχουν σχολεία τόσο πρωτοβάθμιας όσο και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τα οποία είναι μισθωμένα σε άλλα κτίρια. Το φαινόμενο αφορά κυρίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και ειδικά στα νηπιαγωγεία, όπου παρατηρείται μεγάλος αριθμός ενοικιαζόμενων κτιρίων. Σε επίπεδο Περιφέρειας, το ποσοστό των μισθωμένων κτιριακών εγκαταστάσεων για τα Νηπιαγωγεία ανεβαίνει σε ποσοστό, με 37 κτίρια νηπιαγωγείων μισθωμένα.



### 5.1.8. Υποδομές υγείας

Οι υποδομές της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου σε υγεία - πρόνοια παρουσιάζονται να είναι αρκετά καλές, αφού οι μονάδες υγείας που βρίσκονται στο Ηράκλειο εξυπηρετούν ολόκληρη την Περιφέρεια της Κρήτης. Πιο συγκεκριμένα, στο Ηράκλειο υπάρχουν τρία νοσοκομεία: το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου ΠΑ.ΓΝΗ., το Βενιζέλειο και το Ασκληπιείον Κρήτης. Επίσης υπάρχουν αρκετές ιδιωτικές κλινικές και διαγνωστικά κέντρα για την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων της πόλης και όχι μόνον.

Το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου (ΠΑΓΝΗ) δημιουργήθηκε μετά την προσπάθεια καθιέρωσης του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ) στη χώρα, το 1983. Η καθιέρωση του ΕΣΥ επιχειρήθηκε με τον Ν. 1397/83, όπου καθιερώθηκε η ανέγερση και λειτουργία νέων μονάδων - κέντρα υγείας και νέα Νοσοκομεία, για την εξειδικευμένη και υψηλού επιπέδου παροχή υπηρεσιών υγείας - δευτεροβάθμια, τριτοβάθμια. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο στρατηγικής ανάπτυξης των υπηρεσιών υγείας εντάχθηκε και η ανέγερση και λειτουργία του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου (ΠΑΓΝΗ). Ο γηπεδικός χώρος του Νοσοκομείου είναι περίπου 84.000 τ.μ., ενώ η συνολική κάλυψη του Νοσοκομείου ανέρχεται σε 60.837 τ.μ. και η δυναμικότητα κατά τη μελέτη κατασκευής του σε 672 κλίνες. Τα εγκαίνια έγιναν στις 21.5.89, ενώ η λειτουργία των πρώτων Εξωτερικών Ιατρείων είχε αρχίσει από 17.5.89. Ακολούθησαν τα εργαστηριακά τμήματα σταδιακά από 14.6.89 και τα νοσηλευτικά τμήματα με εξήντα (60) περίπου κλίνες. Από τότε μέχρι σήμερα το Νοσοκομείο βρίσκεται σε συνεχή ανοδική πορεία, με την αύξηση των δραστηριοτήτων του σε όλα τα επίπεδα υγείας. Εντός του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου λειτουργεί ο ξενώνας «Σταύρος Νιάρχος», ο οποίος ξεκίνησε τη λειτουργία του για πρώτη φορά το 2004 και αποτελεί δωρεά του Ιδρύματος «Σταύρος Νιάρχος». Διαθέτει 29 δίκλινα δωμάτια (58 κλίνες), όπου διαμένουν ασθενείς καθώς και οι συνοδοί τους, οι οποίοι νοσηλεύονται ή λαμβάνουν θεραπεία σε τμήματα ή κλινικές του νοσοκομείου Πα.Γ.Ν.Η. Ουσιαστικά, ο ξενώνας καλύπτει βασικές κοινωνικές ανάγκες διαμονής κυρίως για τους ευάλωτες κοινωνικά και οικονομικά ασθενείς ομάδες και ως εκ τούτου επιτελεί σημαντικό κοινωνικό ρόλο. Επιπλέον, από το 1989, λειτουργεί Βρεφονηπιακός Σταθμός, ο οποίος βρίσκεται στον προαύλιο χώρο του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου Κρήτης Βούτες και εξυπηρετεί τις ανάγκες των εργαζομένων του ιδρύματος.

Επιχειρώντας την ιστορική διαδρομή του Βενιζελείου Νοσοκομείου, διαπιστώνει κανείς, τη μακρά του πορεία στο χρόνο, από τη δεκαετία του 1950 μέχρι και σήμερα, γεγονός που έχει οδηγήσει στην κατάκτηση μίας ιδιαίτερης θέσης στις υποδομές υγείας της ΠΕ Ηρακλείου και της Κρήτης γενικότερα. Το 1936 η Παγκρήτια Ένωση των Κρητών Αμερικής αποφάσισε να κατασκευάσει ένα μεγάλο έργο στη μνήμη του Εθνάρχη Ελευθερίου Βενιζέλου, το οποίο να έχει παγκρήτιο χαρακτήρα. Έτσι συνάπτεται σύμβαση μεταξύ της Ελληνικής Κυβέρνησης, Αμερικανικής Αντιπροσωπείας, της Παγκρήτιας Ένωσης των Κρητών των ΗΠΑ και του Δήμου Ηρακλείου για την κατασκευή του έργου. Οι τρεις πρώτοι αναλαμβάνουν την χρηματοδότηση και ο Δήμος Ηρακλείου παραχωρεί το οικόπεδο. Στις 22 Αυγούστου 1953 εγκαινιάζεται το νέο νοσοκομείο και ονομάζεται Παγκρήτιο Βενιζέλειο Νοσοκομείο Φυματιώντων, το οποίο αρχικά λειτουργεί σαν σανατόριο. Αργότερα, κάπου στο 1967 μετατρέπεται σε Γενικό Νοσοκομείο με 200 κρεβάτια και λειτουργεί με τις βασικές ιατρικές ειδικότητες ενώ, περίπου μια δεκαετία αργότερα εντάσσεται στο ΕΣΥ, με την

ονομασία ΓΕΝΙΚΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ". Από το 2012 λειτουργεί ως διασυνδεδεμένο νοσοκομείο με το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου με 440 κλίνες, με την επωνυμία ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - Γ.Ν. "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ" και με ενιαία διοίκηση (ΦΕΚ 1681Β/28-07-2011).

Το Βενιζέλειο και το όμορο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο του Ηρακλείου (ΠαΓΝΗ), λειτουργούν ως ένα Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΠΔ), με ενιαίο εννεαμελές Διοικητικό Συμβούλιο και έναν Διοικητή, αλλά με ξεχωριστούς Αναπληρωτές Διοικητές. Είναι το δεύτερο σε μέγεθος (οργανικές κλίνες:440, ανεπτυγμένες: 412) και προσωπικό (περίπου 1000 στελέχη) νοσοκομείο της Κρήτης, ενώ, όταν εφημερεύει, δέχεται επείγοντα περιστατικά από όλη τη Κρήτη, καθώς και από το νότιο Αιγαίο. Διαθέτει μεγάλο αριθμό εξειδικευμένων Ιατρών, ειδικά εκπαιδευμένο Νοσηλευτικό και Παραϊατρικό προσωπικό και εξυπηρετικό Διοικητικό προσωπικό, το οποίο ανταποκρίνεται στις ανάγκες περίθαλψης της κοινωνίας. Στην ευθύνη λειτουργίας του, ανήκουν οι αποκεντρωμένες μονάδες του, δηλ. το Κέντρο Ψυχικής υγείας, το Ιατροπαιδαγωγικό κέντρο, ο ξενώνας Αλκυωνίδα, και η σχολή (ΔΙΕΚ) Νοσηλευτικής. Ορισμένοι σημαντικοί δείκτες που δείχνουν το ποιοτικό του επίπεδο είναι η υψηλή πληρότητα, η χαμηλή μέση διάρκεια νοσηλείας ανά νοσηλευόμενο, οι χαμηλοί δείκτες επίπτωσης σε λοιμώξεις σχετιζόμενες με υγειονομικό χώρο, το σχετικά χαμηλό κόστος ανά ημέρα νοσηλείας και η παρουσία ορισμένων κέντρων/μονάδων που δεν υπάρχουν σε άλλη μονάδα υγείας στην Κρήτη.

Το Ασκληπιείον Κρήτης λειτουργεί σε ένα εξαώροφο ανακαινισμένο κτήριο στο κέντρο της πόλης του Ηρακλείου. Είναι δυναμικότητας 60 κλινών, διαθέτει 3 αίθουσες χειρουργείου, 5 Κλίνες Μ.Ε.Θ., σηπτικό χειρουργείο και αίθουσα τοκετών. Επίσης διαθέτει 2 εξοπλισμένα ασθενοφόρα σε 24ωρη βάση με συνοδό ιατρό και νοσηλεύτρια για να μπορούν να προσφέρουν τις πρώτες βοήθειες καθ' οδόν προς το Θεραπευτήριο.

#### **5.1.9. Τεχνική και παραγωγική υποδομή – Δίκτυα**

Δίκτυο Εναέριων μεταφορών

Η Περιφέρεια Κρήτης διαθέτει τρία αεροδρόμια τα οποία βρίσκονται στα Χανιά, το Ηράκλειο και τη Σητεία.

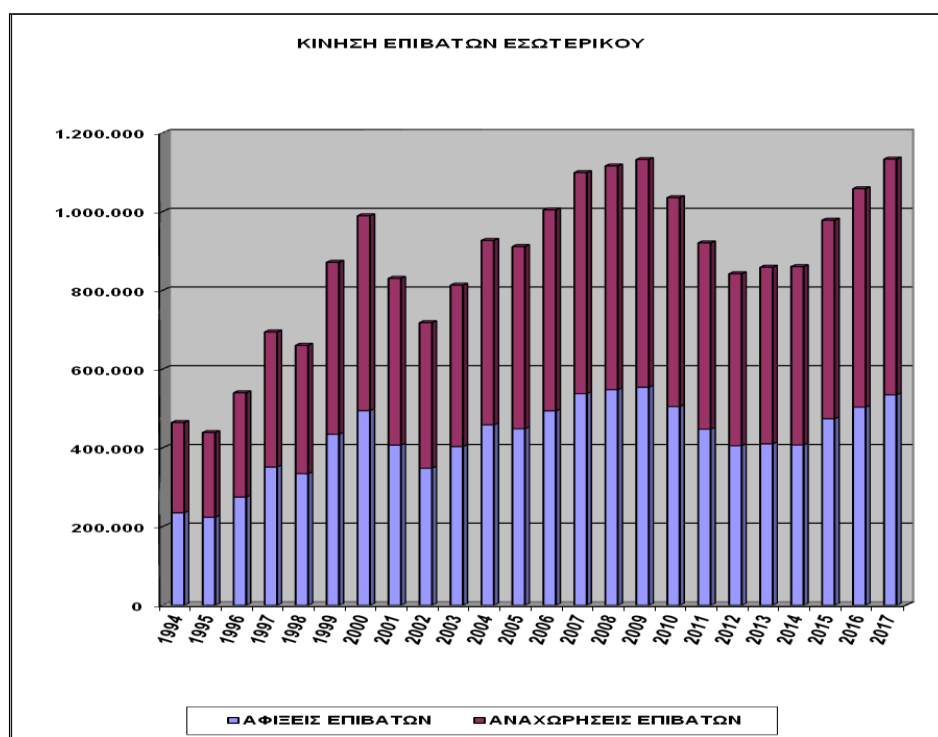
Το κρατικό αεροδρόμιο Ηρακλείου Ν. Καζαντζάκης βρίσκεται πέντε χιλιόμετρα από το κέντρο της πόλεως του Ηρακλείου. Είναι η μεγαλύτερη τουριστική και εμπορική πύλη του νησιού και το συνδέει με την υπόλοιπη Ελλάδα και το εξωτερικό, αφού εκτός από τις εσωτερικές πτήσεις πραγματοποιούνται και διεθνείς, καθώς και πτήσεις charter. Ο αερολιμένας Ηρακλείου διαδραματίζει σήμερα πρωταγωνιστικό ρόλο στο Εθνικό και το Ευρωπαϊκό δίκτυο αερομεταφορών και αερολιμένων, αλλά και ευρύτερα στην Ανατολική λεκάνη της Μεσογείου.

Η λειτουργία του αερολιμένα χρονολογείται από το 1971. Έκτοτε έχουν εκτελεστεί έργα επέκτασης της κτιριακής υποδομής και του αεροδιαδρόμου για κάλυψη των αναγκών που δημιουργήθηκαν. Συγκεκριμένα τον Οκτώβριο του

2017, ξεκίνησαν έργα επέκτασης του αεροδρομίου. Τα έργα, τα οποία στο σύνολό τους χρηματοδοτήθηκαν εξ ολοκλήρου από τα Καταστήματα Αφορολογήτων Ειδών Α.Ε.(10.000.000€), μετά από συμφωνία με το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών και την ΥΠΑ, χωρίς κόστος δηλαδή για το ελληνικό δημόσιο, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

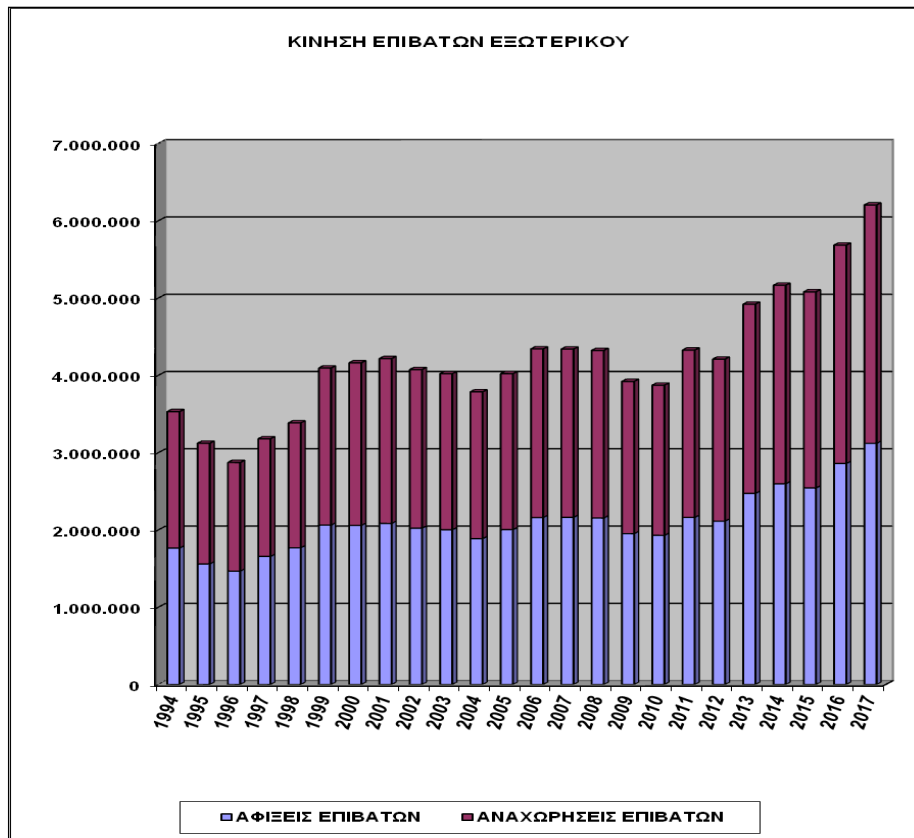
- τη διαμόρφωση των χώρων του ισόγειου και του α' ορόφου του αερολιμένα (8.000 τ.μ.) με νέα δάπεδα, ξύλινες επενδύσεις, led φωτισμό, νέα κλιματιστικά, κ.λπ.
- την επέκταση του τερματικού σταθμού κατά 2.900 τμ. προς την πίστα (17 μέτρα),
- τη δημιουργία επιπλέον χώρου για καταστήματα αφορολογήτων ειδών,
- τη δημιουργία 6 νέων ανακαινισμένων καταστημάτων εστίασης στις αναχωρήσεις και 2 στους χώρους check in.
- την αναδιαμόρφωση των πυλών με δημιουργία επιπλέον. Συνολικά ο αερολιμένας έχει πλέον 11 εξόδους με δικό τους ασανσέρ (9 εξοδοι στο ισόγειο και 2 στον πρώτο όροφο),
- τη δημιουργία 2 lounges στην extra schengen περιοχή και 2 στην intra schengen ζώνη.

Οι εργασίες ξεκίνησαν στις αρχές Οκτωβρίου 2017 και ολοκληρώθηκαν στις 30 Μαρτίου 2018. Τα εγκαίνια και η παράδοση όλων των νέων/ανακαινισμένων χώρων έγιναν στις 30 Απριλίου 2018.



**Διάγραμμα 5.7:** Κίνηση Ελλήνων Επιβατών

**Πηγή:** Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών Ελλάδος



**Διάγραμμα 5.8:** Κίνηση Επιβατών Εξωτερικού

**Πηγή:** Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών Ελλάδος

Σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά της Υπηρεσίας Πολιτικής Προστασίας για τον Φεβρουάριο του 2019 η συνολική επιβατική κίνηση (εσωτερικού και εξωτερικού) κατέγραψε αύξηση της τάξεως του 11,8% και διακινήθηκαν πανελλαδικά 2,1 εκατ. Επιβάτες, ενώ η επιβατική κίνηση στο αεροδρόμιο Ηρακλείου μόνο για τον μήνα Φεβρουάριο 2019 ήταν πάνω από 100.000 επιβάτες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, πολύ πρόσφατα υπογράφηκε η Σύμβαση Παραχώρησης για την κατασκευή του νέου υπερσύγχρονου Διεθνούς Αερολιμένα στο Καστέλλι Ηρακλείου, μεταξύ του ελληνικού Δημοσίου και της Εταιρείας Παραχώρησης «Διεθνής Αερολιμένας Ηρακλείου Κρήτης Α.Ε», για τη «Μελέτη, Κατασκευή, Χρηματοδότηση, Λειτουργία, Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης καθώς και Μελέτη, Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών Συνδέσεων αυτού» (Θοδωρής Καραουλάνης, 2019 Euractiv.gr με ΑΠΕ-ΜΠΕ).

Η συγκεκριμένη σύμβαση είναι η μόλις δεύτερη, μετά το Διεθνές Αεροδρόμιο Αθήνας, που προβλέπει τη δημιουργία ενός τελειώς νέου διεθνούς αεροδρομίου υψηλών επιδόσεων στη χώρα εδώ και δεκαετίες. Το Ηράκλειο, με το παλιό του αεροδρόμιο είναι ήδη το δεύτερο σε μέγεθος διακινούμενων επιβατών αεροδρόμιο της χώρας, καθώς εξυπηρετεί σταθερά πάνω από 7 εκ. τουρίστες το χρόνο και με την υπάρχουσα υποδομή αυτό δεν είναι καθόλου εύκολο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι συζητήσεις και οι διαδικασίες για το νέο αεροδρόμιο γίνονται εδώ και πολλά χρόνια. Υπάρχουν μάλιστα έντονες αντιδράσεις για τη

χωροθέτησή του στην περιοχή από την τοπική κοινωνία, με την αιτιολογία ότι θα έπρεπε να μεγαλώσει το υπάρχον πολιτικό αεροδρόμιο αντί να επιλεγεί η εξαρχής δημιουργία νέου έστω και δίπλα σε άλλο στρατιωτικό.

Τα χαρακτηριστικά του νέου αεροδρομίου θα είναι τα ακόλουθα:

- Το κεντρικό κτίριο, συνολικής επιφάνειας 71.620 τμ, θα είναι βιοκλιματικό και αρχιτεκτονικά θα “δένει” με το ύφος της περιοχής, ενώ θα επιδιωχθεί να πάρει και την πιστοποίηση κατά LEED.
- Θα διαθέτει 19 αίθουσες αναμονής επιβατών, με δυνατότητα εξυπηρέτησης έως 15 εκατ. επιβατών ετησίως, δύο πυροσβεστικούς σταθμούς, έναν αστυνομικό σταθμό, ιατρικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό επίγειας εξυπηρέτησης αεροσκαφών, σύστημα διαχείρισης αποβλήτων με βιολογικό καθαρισμό, χώρους στάθμευσης κατ’ ελάχιστον για 800 οχήματα, χώρους κατ’ ελάχιστον πενήντα τουριστικών λεωφορείων, εκατόν πενήντα ταξί και είκοσι μίνι βαν ξενοδοχείων και θέσεις στάθμευσης για Μέσα Μαζικής Μεταφοράς.
- Ο διάδρομος προσαπογείωσης θα έχει μήκος 3.200 μέτρα (θα μπορεί μελλοντικά να επεκταθεί στα 3.800 μέτρα) και πλάτος 23 μέτρα, με πρόβλεψη για μελλοντική κατασκευή και δεύτερου τροχόδρομου, τρεις κατ’ ελάχιστο συνδετήριους τροχόδρομους υψηλής ταχύτητας και δύο κατ’ ελάχιστον συνδετήριους τροχόδρομους μεταξύ του Αεροδρομίου και του Στρατιωτικού Αεροδρομίου (θα λειτουργεί παράλληλα).
- Το αεροδρόμιο θα διαθέτει 27 θέσεις στάθμευσης στην πίστα, με δυνατότητα αυτόνομης προσέγγισης και απομάκρυνσης, σύστημα αποθήκευσης και διανομής καυσίμων με υπόγειο δίκτυο τροφοδοσίας αεροσκαφών για κάθε θέση στάθμευσης.
- Πέραν από το αεροδρόμιο, προβλέπεται να κατασκευαστεί νέος κλειστός αυτοκινητόδρομος με 2 λωρίδες ανά κατεύθυνση και στηθαίο ασφαλείας που θα συνδέει το Καστέλι με το κεντρικό οδικό δίκτυο στην περιοχή της Χερσονήσου.

Η κατασκευή του σημαντικού αυτού έργου είναι αναγκαία, καθόσον το υφιστάμενο σήμερα αεροδρόμιο στην περιοχή της Αλικαρνασσού, δεν μπορεί να δώσει λύση στην αποφόρτιση της πόλης του Ηρακλείου από τις υφιστάμενες πιέσεις, λόγω του αυξημένου μεταφορικού φορτίου του αεροδρομίου. Επιπλέον, το υφιστάμενο αεροδρόμιο Ηρακλείου δεν μπορεί να ικανοποιήσει τις σημερινές και, κατά μείζονα λόγο, τις μελλοντικές απαιτήσεις σε κινήσεις επιβατών. Παράλληλα, προσφέρεται η δυνατότητα κατασκευής ενός σημαντικού αναπτυξιακού έργου, το οποίο θα προσδώσει σημαντικά οφέλη, εξ αιτίας της προσέλκυσης τουριστών, στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Κρήτης, λόγω της δυνατότητας χρησιμοποίησης του διαδρόμου προσαπογείωσης, με ασφάλεια, από πολύ μεγαλύτερο αριθμό αεροσκαφών ([www.metaforespress.gr](http://www.metaforespress.gr)).



**Αεροφωτογραφία 5.3:** Γενικό Σχέδιο Ανάπτυξης νέου αεροδρομίου Καστελλίου  
Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ

#### Δίκτυο θαλάσσιων μεταφορών

Κατά τη διάρκεια των Μινωικών χρόνων το Ηράκλειο ήταν πιθανότατα το λιμάνι της Κνωσού, το λίκνο του Μινωικού πολιτισμού (2000-1450 π.Χ.). Αναφορές στο Ηράκλειο έχουν γίνει από αρχαίους ιστορικούς, όπως ο Στράβων, ο οποίος στα κείμενά του τον 1ο μ.Χ. αιώνα αναφέρεται στο λιμάνι της Κνωσού ως το *Ηράκλειον*, προφανώς ονομασμένο έτσι προς τιμήν του Ηρακλή, ο οποίος ήρθε στην Κρήτη να σκοτώσει τον άγριο ταύρο και να ολοκληρώσει τον έβδομο από του δώδεκα άθλους του.

Το λιμάνι του Ηρακλείου βρίσκεται σε σπουδαία γεωπολιτική θέση: στο κέντρο της Ανατολικής Μεσογείου, στην τομή των διεθνών ναυτιλιακών γραμμών Γιβραλτάρ - Σουέζ και Μαύρης Θάλασσας. Ουσιαστικά, χωρίζεται στο παλιό, ενετικό λιμάνι και στο νέο λιμάνι για επιβάτες και εμπορεύματα. Το ενετικό λιμάνι είναι το παλιό λιμάνι του Ηρακλείου, που σήμερα φιλοξενεί καΐκια και κότερα, και η ιστορία του είναι τόσο παλιά όσο και της πόλης του Ηρακλείου. Το νέο, σύγχρονο λιμάνι επιβατών και εμπορευμάτων ξεκινά ανατολικά από το παλιό.



**Αεροφωτογραφία 5.4:** Λιμάνι Ηρακλείου

Πηγή: <http://www.explorecrete.com>

Στην Αεροφωτογραφία, η οποία παρουσιάζει την περιβάλλουσα περιοχή του λιμανιού, παρουσιάζονται σύμφωνα με την αρίθμηση:

- Μείντάνι (κέντρο)
- Κούλες
- Νεώρια
- Καντίνα στο μέσο του λιμενοβραχίονα
- Λιμεναρχείο και καφετέρια Μαρίνα
- Πάρκιγκ λιμανιού
- Επιβατικός σταθμός
- Τελωνείο
- Λεωφορεία ΚΤΕΛ για Χανιά, Ρέθυμνο, Χερσόνησο, Αγιο Νικόλαο, Ιεράπετρα, Σητεία, κλπ.

Στο ενετικό λιμάνι βρίσκεται το φρούριο Κούλε και τα ενετικά νεώρια, οι χώροι δηλαδή όπου επισκευάζονταν τα πλοία των Ενετών. Απέναντι από το Κούλε, στο σημείο που δένουν τα κόττερα, είναι το Λιμεναρχείο Ηρακλείου. Εδώ κάποτε βρισκόνταν ο Μικρός Κούλε, που μαζί με τον Κούλε που σώζεται μέχρι σήμερα, φύλασσαν την είσοδο του λιμανιού του Ηρακλείου.

Προχωρώντας ανατολικότερα στο νέο λιμάνι, υπάρχει ο επιβατικός σταθμός και οι προβλήτες για τα φέρρυ προς και από Πειραιά. Υπάρχουν καθημερινά δρομολόγια, όπου τα πλοία αναχωρούν τη νύχτα και φτάνουν νωρίς το πρωί, ενώ το καλοκαίρι εκτελούνται και ημερήσια δρομολόγια. Τα τελευταία χρόνια γίνεται ιδιαίτερη προσπάθεια ώστε το λιμάνι Ηρακλείου να προσφέρει σύγχρονες υπηρεσίες στους ταξιδιώτες. Σημαντική βελτίωση αποτελεί ο νέος επιβατικός σταθμός που κάνει την παραμονή των επιβατών ευχάριστη στις καινούριες εγκαταστάσεις με εμβαδόν 2.500 τ.μ.

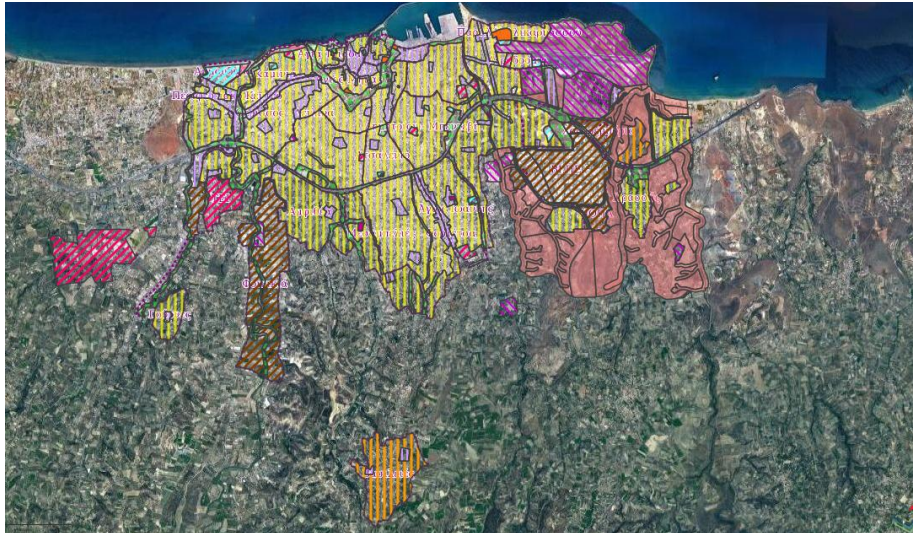
Το νέο λιμάνι Ηρακλείου δέχεται περί των 2 εκατομμύριων επιβατών τον χρόνο, τόσο από τα καθημερινά δρομολόγια από Πειραιά, Σαντορίνη και άλλα νησιά, όσο και από κρουαζιερόπλοια που σταματούν στο Ηράκλειο για μια επίσκεψη στην Κνωσό και την πόλη του Ηρακλείου (<http://www.explorecrete.com>).

#### **5.1.10. Γεωγραφική κατανομή και χωροταξική οργάνωση**

Το Ηράκλειο δεν θεωρείτο ποτέ μια όμορφη πόλη, τουλάχιστον από ρυμοτομικής άποψης. Προσπαθώντας να βρεί κανείς άκρη, μέσα στους στενούς και πολυσύχναστους δρόμους του, έρχεται στη μνήμη η ιστορία του Μινώταυρου και της Αριάδνης στον Λαβύρινθο. Η πρώτη εφαρμογή σχεδίου πόλης στο Ηράκλειο, λαμβάνει χώρα το 1936 (Πανταζής Α., Κυριοπούλου Π. και συνεργάτες Ο.Ε., Δημήκας Α., Δούμας Δ. Ο.Ε., Αδαμογιάννης, Ε. Παπάνης και συνεργάτες Ε.Ε., Ανδρεαδάκης Μπάκα Α., Γεωτόπος Ε.Π.Ε, Πολεοδομική Μελέτη για την Ανάπλαση της Παλιάς Πόλης του Ηρακλείου, 1999). Στη συνέχεια, τη δεκαετία του 1950 γίνεται ανασυγκρότηση της πόλης, αφού εκτός από την αποκατάσταση των βλαβών του πολέμου, βελτιώνονται οι τεχνικές υποδομές. Η πόλη, στηριζόμενη κυρίως στα αγροτικά εισοδήματα, αρχίζει σιγά σιγά να συνέρχεται. Επιπλέον εκείνη την εποχή κατασκευάζονται: η νέα λαχαναγορά, το πάρκο Θεοτοκοπούλου, εκπαιδευτήρια, γήπεδα και ιδρύεται το Ιστορικό Μουσείο Κρήτης. Μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, οι στεγαστικές ανάγκες του Ηρακλείου πολλαπλασιάζονται, κυρίως λόγω της εσωτερικής μετανάστευσης και του κύματος αστυφιλίας που εκδηλώνεται εκείνη την περίοδο. Τη δεκαετία του 1950 οικοπεδοποιούνται οι εξωτερικές οχυρώσεις του φρουρίου. Στα τέλη της ίδιας δεκαετίας και συγκεκριμένα το 1958, συντάσσεται νέο ρυμοτομικό σχέδιο της πόλης με στόχο τη διευθέτηση των διαφόρων προβλημάτων που προέκυψαν με την αύξηση του πληθυσμού. Το σχέδιο του 1958 είχε ισχύ 30 ολόκληρα χρόνια, αφού το επόμενο που τίθεται σε ισχύ είναι αυτό του 1988. Σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της φυσιογνωμίας της πόλης, είχε ο ιδιαίτερα μεγάλος ρυθμός αύξησης του πληθυσμού και το μέγεθος της πόλης εκείνη την περίοδο.

Το 1997 ανατίθεται η μελέτη για την τροποποίηση του Εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Ηρακλείου, η οποία ολοκληρώθηκε το 2003 και αποτελεί την πιο πρόσφατη μελέτη που αφορά το Ηράκλειο. Η μελέτη εκπονήθηκε και θεσμοθετήθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1337/83, δεδομένου ότι εμπίπτει στις μεταβατικές διατάξεις της παρ.11 του άρθρου 4 του Ν. 2508/97 και πραγματοποιήθηκε από τους Αρχιτέκτονες Πολεοδόμους Ελισάβετ Σιόλα και Χριστόφορο Σακελλαρόπουλο. Αντικείμενό της ήταν ο υπολογισμός της επιφάνειας και η χωροθέτηση των νέων οικιστικών επεκτάσεων του Πολεοδομικού συγκροτήματος και των ζωνών παραγωγικών δραστηριοτήτων. Επίσης, επιδιώχθηκε η ορθολογική πολεοδομική οργάνωση των περιοχών αυτών για να εξασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία της πόλης ως ενιαίο οικιστικό σύνολο. Στόχος του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου είναι η βιώσιμη ανάπτυξη και η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων.





**Αεροφωτογραφία 5.5:** Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Ηρακλείου  
 Πηγή: Δήμος Ηρακλείου

Στην πιο πάνω αεροφωτογραφία παρουσιάζεται το σημερινό Πολεοδομικό σύστημα, όπως είναι διαμορφωμένο με τις χρήσεις γης και τις Πολεοδομικές ενότητες που υπάρχουν. Στη συνέχεια παρουσιάζεται πίνακας που αναγράφει τις χρήσεις γης που φαίνονται στην πιο πάνω αεροφωτογραφία:

	Πρόνοια
	Περιοχές Παραγωγικών Δραστηριοτήτων
	Τουρισμός
	Π.Ε.Π - Π.Ε.Π.Δ
	Ειδική - Ιδιαίτερη Χρήση
	Αθλητισμός
	Εκπαίδευση
	Πολιτισμός
	Ελεύθεροι Χώροι-Αστικό Πράσινο
	Οικιστικές Περιοχές
	Κατοικία
	Κεντρικές Λειτουργίες Πόλης

Πηγή: Δήμος Ηρακλείου

Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις πληθυσμού, όπως συμβαίνει σε αρκετές μεγαλουπόλεις, παρατηρούνται στην πόλη του Ηρακλείου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στη συγκέντρωση των διάφορων υπηρεσιών, τόσο δημοσίων όσο και ιδιωτικών, καθώς και στην ύπαρξη ιδρυμάτων Ανώτατης και Τεχνολογικής εκπαίδευσης που υπάρχουν εντός της πόλης του Ηρακλείου. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε αρκετές περιπτώσεις η ταχύτατη ανάπτυξη των περιοχών δεν άφησε περιθώρια υλοποίησης των απαραίτητων μελετών και έτσι αρκετές περιοχές έχουν υποστεί περιβαλλοντική υποβάθμιση.

### ***Παραγωγικές Υποδομές - Βιομηχανική Περιοχή***

ΒΙ.ΠΕ. ονομάζεται ο χώρος, ο οποίος καθορίζεται, οριοθετείται, πολεοδομείται και οργανώνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 2545/1997 προκειμένου να λειτουργήσει ως χώρος υποδοχής κάθε βιομηχανικής και βιοτεχνικής δραστηριότητας.

Η Βιομηχανική Περιοχή του Ηρακλείου δημιουργήθηκε πριν από περίπου 4 δεκαετίες γύρω στο 1969 και θεωρείται μια από τις παλαιότερες βιομηχανικές περιοχές της χώρας. Βρίσκεται στην περιοχή της Νέας Αλικαρνασού (Αοράκια), η οποία απέχει περί τα 4 χιλιόμετρα από το κέντρο της πόλης του Ηρακλείου. Στα βόρεια βρίσκεται η συνοικία της Νέας Αλικαρνασού, και το Αεροδρόμιο Ηρακλείου και στα νότια το χωριό - οικισμός Καλλιθέα, ενώ στα ανατολικά ο παραθαλάσσιος οικισμός του Καρτερού, και στα δυτικά ο οικισμός Άγιος Ιωάννης, ενώ στα νοτιοδυτικά και κοντά στα όρια της ΒΙ.ΠΕ ο αρχαιολογικός χώρος της Κνωσού. Με τη δημιουργία της ΒΙΠΕ, οι βιομηχανικές μονάδες συγκεντρώνονται σε μία τοποθεσία, αποφεύγοντας έτσι την αλλοίωση και την υποβάθμιση ευρύτερων περιοχών.



**Αεροφωτογραφία 5.6:** ΒΙΠΕ Ηρακλείου

Πηγή: [www.sevipeh.gr](http://www.sevipeh.gr)

### ***Πολεοδομικές ζώνες***

Την εποχή που κτίστηκαν τα πρώτα βιομηχανικά κτίρια, το παραλιακό μέτωπο του Ηρακλείου αποτελούσε και τη βιομηχανική του περιοχή, που χαρακτηριζόταν από το αντικείμενο της επεξεργασίας των τοπικών προϊόντων και τη σχέση της με το λιμάνι για τη μεταφορά των προϊόντων. Υπάρχουν μαρτυρίες ότι οι ίδιοι οι βιομήχανοι της εποχής πίεσαν για τον καθορισμό της θέσης της πρώτης βιομηχανικής περιοχής του Ηρακλείου στην περιοχή που, πολύ αργότερα, χαρακτηρίστηκε σαν περιοχή ανάπτυξης του Ανατολικού Πολεοδομικού Κέντρου.

Γύρω από την πόλη του Ηρακλείου και κατά μήκος των βορείων ακτών του νησιού, έχει δημιουργηθεί μια ζώνη οικιστικής ανάπτυξης, η οποία αποτελείται από ξενοδοχειακές μονάδες και τουριστικές εγκαταστάσεις, αλλά και από εξοχικές κατοικίες. Οι ορεινές περιοχές παρουσιάζουν τάση εγκατάλειψης, αφού οι μόνιμοι κάτοικοι του νομού δείχνουν φανερή προτίμηση στις πεδινές και παράκτιες περιοχές προκειμένου είτε να ασχοληθούν με τα τουριστικά επαγγέλματα είτε να ενταχθούν στον αστικό ιστό.

Με το αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Σχέδιο της Κρήτης, που δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως ημερομηνίας 13.10.2017, γίνεται προσπάθεια να ρυθμιστούν μια σειρά βασικών θεμάτων, ανάμεσα στα οποία οι υποδομές, τα δίκτυα, η ανάπτυξη και να βάλει τις βάσεις για μια ανοδική πορεία τόσο του Δήμου Ηρακλείου όσο και ολόκληρης της Περιφέρειας.

Σύμφωνα με το νέο Χωροταξικό τίθενται τρεις βασικοί άξονες που αφορούν στην ενίσχυση του Διεθνούς και ευρωπαϊκού προσανατολισμού της Περιφέρειας, την προώθηση της χωρικής ολοκλήρωσης της Περιφέρειας και την ολοκλήρωση των

αναγκαίων χωρικών δράσεων για την προώθηση ενός πρότυπου χωρικής οργάνωσης.

Σε επίπεδο τουριστικής ανάπτυξης, το νέο χωροταξικό επιλέγει ήπιες μορφές πολυθεματικού τουρισμού, εναλλακτικού και ποιοτικά αναβαθμισμένου στα ορεινά και ημιορεινά. Ειδικά, προβλέπεται αποφόρτιση των υψηλών πιέσεων αναβάθμισης του δομημένου χώρου και η αποφυγή, στο μέτρο του δυνατού, της έγκρισης νέων αιτημάτων για ανάπτυξη μορφών μονοθεματικού μαζικού τουρισμού. Οι τουριστικές δράσεις, μέσω του χωροταξικού στοχεύεται να οδηγηθούν προς την ενδοχώρα.

Σε επιχειρηματικό επίπεδο, επιδιώκεται μεταξύ άλλων, η ανάπτυξη Επιχειρηματικών Πάρκων Ειδικού Τύπου, με έμφαση στις Τεχνοπόλεις, για εγκατάσταση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων υψηλής τεχνολογίας, ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες και θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων με κατάλληλες προβλέψεις καινοτομίας.

### **Ζώνες προστασίας**

Το Δίκτυο Natura 2000, αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών: τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Για τον προσδιορισμό των ΤΚΣ λαμβάνονται υπόψη οι τύποι οικοτόπων και τα είδη των Παραρτημάτων I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και τα κριτήρια του Παραρτήματος III αυτής. Οι ΖΕΠ, μετά το χαρακτηρισμό τους από τα Κράτη Μέλη, εντάσσονται αυτόματα στο Δίκτυο Natura 2000, και η διαχείρισή τους ακολουθεί τις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 2, 3, 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΚ και τις διατάξεις του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ. Αντίθετα, για την ένταξη των ΤΚΣ πραγματοποιείται επιστημονική αξιολόγηση και διαπραγμάτευση μεταξύ των Κρατών Μελών και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των κατά οικολογική ενότητα Βιογεωγραφικών Σεμιναρίων. Οι ΤΚΣ υπόκεινται στις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 2, 3, 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Μετά την οριστικοποίηση του καταλόγου των ΤΚΣ, τα Κράτη Μέλη υποχρεούνται να κηρύξουν τις περιοχές αυτές ως «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)» (Special Areas of Conservation - SAC)» το αργότερο μέσα σε μια εξαετία και να καθορίσουν τις προτεραιότητες για τη διατήρηση σε ικανοποιητική κατάσταση των τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος εντός αυτών. Οι ΕΖΔ υπόκεινται στις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 1, 2, 3, 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Στον Νομό Ηρακλείου απαντώνται πολλοί και διαφορετικοί οικοτόποι, οι οποίοι δημιουργούν ιδανικές συνθήκες για την εμφάνιση ενδημικών ειδών, όπως ο ακανθοπόντικος, ο κρητικός ασβός, το κρητικό κουνάβι, η κρητική νυφίτσα, η καλογιαννού και το κρητικό αγριοκούνελο. Το αγριοκούνελο είναι ένα σπάνιο είδος με εξάπλωση στα νησιά Θοδωρού και Δία. Αναφέρεται ότι σε αυτόν

εντάσσονται οι εξής περιοχές οι οποίες ανήκουν στο Δίκτυο Natura 2000 [<http://www.ecovalue-rete.eu/el/sites/gr4310002>]:

- (α) Γιούχτας - Φαράγγι Αγίας Ειρήνης: Η περιοχή του Γιούχτα και το φαράγγι της Αγίας Ειρήνης, παρά το μικρό της σχετικά μέγεθος, χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα, με παρουσία πολλών κρητικών και ελληνικών ενδημικών ειδών γλωρίδας και πανίδας. Βρίσκεται σε απόσταση 3 χλμ. δυτικά των Αρχανών και 18 χλμ. νότια από την πόλη του Ηρακλείου. Έχει συνολική έκταση 4.000 στρεμμάτων και το σχήμα του είναι επίμηκες, με κατεύθυνση από Βορρά προς Νότο. Η υψηλότερη κορυφή του είναι 811 μέτρα. Οι δυτικές πλαγιές είναι απόκρημνες με κλίση μέχρι και 100%, ενώ οι ανατολικές ομαλότερες με κλίση έως 50%. Μέχρι σήμερα είναι γνωστά έντεκα σπήλαια στον Γιούχτα, από τα οποία έχουν εξερευνηθεί και χαρτογραφηθεί μερικώς το Χωστό Νερό και ο Σπήλιος του Στραβομούτη. Το όρος Γιούχτα είναι μια από τις σημαντικές περιοχές για τα πτηνά στην Ε.Ε., λόγω της παρουσίας μιας αποικίας όρνιων (*Gyps fulvus*). Η τοποθεσία προστατεύεται τόσο ως αρχαιολογικός χώρος και Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, όσο και ως Καταφύγιο Άγριας Ζωής. Η νομοθεσία παράλα αυτά δεν είναι πάντα αποτελεσματική ως προς την προστασία και διατήρηση της θέσης, καθώς οι ανθρώπινες δραστηριότητες είναι έντονες τόσο εντός της NATURA 2000 όσο και περιμετρικά αυτής.
- (β) Νήσος Δία: Η νήσος Δία βρίσκεται 14χλμ. βόρεια του κόλπου του Ηρακλείου. Καλύπτεται ομοιόμορφα από χαμηλές σκληρόφυλλες διαπλάσεις *Sarcopoterium spinosum* (κυρίαρχα είδη) και σχίνους *Pistacia lentiscus*, με τη μορφή μικρών θάμνων. Το νησί παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό υποβάθμιση της βλάστησης, λόγω της υπερβόσκησης τις τελευταίες δεκαετίες από τις κατσίκες και, μετά το 1955, από το κρητικό "Αγρίμι" (*Capra aegagrus cretica*), του οποίου ο πληθυσμός αυξήθηκε υπερβολικά. Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια από τη Διεύθυνση Δασών να απομακρυνθούν όλες οι κατσίκες και αφού η βλάστηση επανακάμψει, να επανεισαχθεί το άγριο είδος *Capra aegagrus cretica* στο νησί. Η νήσος Δία αποτελεί πολύ σημαντικό βιότοπο για ενδημικά φυτά και φυτά με μικρή εξάπλωση στο Νότιο Αιγαίο (όπως το *Asperula tournefortii*). Δύο αυστηρώς ενδημικά είδη του νησιού έχουν αναγνωριστεί μέχρι τώρα και παρ' όλα αυτά υπάρχουν ισχυρισμοί που υποστηρίζουν την παρουσία και άλλων. Επίσης, πολύ σημαντικό θεωρείται το είδος *Allium tardans* (ενδημικό της Κρήτης και της Κάρπαθου). Ο πληθυσμός των αγριοκούνελων ανήκει στο ενδημικό υποείδος *Oryctolagus cuniculus cnoissicus*, ενώ υπάρχει ένας ενδημικός πληθυσμός της σαύρας *Podarcis cretensis schieberi*. Η περιοχή είναι πολύ σημαντική για την αναπαραγωγή θαλασσοπούλιων και διαφόρων ειδών πτηνών που σχετίζονται με παράκτιες πλαγιές. Το νησί θεωρείται σημαντικότερος βιότοπος τόσο για τον μαυροπετρίτη *Falco eleonorae* όσο και για τη μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*.
- (γ) Αστερούσια Όρη (Κόφινας): Η τοποθεσία περιλαμβάνει το ανατολικό τμήμα του ορεινού όγκου των Αστερουσιών στη νότια Κρήτη. Το θαλάσσιο τμήμα καλύπτει λιγότερο από το 1% της περιοχής. Τα κυρίαρχα πετρώματα στα μεγαλύτερα υψόμετρα είναι οι δολομίτες, ενώ το ανατολικό πιο πεδινό τμήμα, καλύπτεται από νεογενή ιζήματα. Ο Κόφινας είναι η ψηλότερη κορυφή στα 1231 μ., ένα γυμνό και απότομο βραχώδες έξαρμα με κυρίαρχη βλάστηση τη φρυγανική, η οποία κατά τόπους είναι έντονα υποβαθμισμένη

από την υπερβόσκηση. Στη νότια πλευρά αναπτύσσεται μεγάλος αριθμός φαραγγιών, αρκετά δύσβατων, καθώς και μικρά έγκοιλα, κυρίως ενάλια. Εντοπισμένα σπήλαια στον ορεινό όγκο παρουσιάζουν μεγάλο αρχαιολογικό ενδιαφέρον, με ίχνη ανθρώπινης κατοίκησης και χρήσης πλέον των 3.500 ετών. Αποτελεί μία πολύ σημαντική τοποθεσία για σπάνια αρπακτικά πουλιά, κυρίως για τον γυπαετό, τους γύπες και το χρυσογέρακο. Σημαντικοί πληθυσμοί από άλλα αρπακτικά πτηνά όπως ο χρυσαετός, ο σπιζαετός και ο πετρίτης εμφανίζονται στην περιοχή. Επίσης, θεωρείται σημαντική περιοχή για την κοκκινοκαλιακούδα, της οποίας η εμφάνιση στον Ελλαδικό χώρο είναι περιορισμένη. Ακόμη είναι σημαντική περιοχή για τον αιγαιοτσιροβάκο και το βλαχοτσιγλονο, όπως επίσης και για πολλά άλλα μεταναστευτικά πουλιά. Τέλος, αναφέρεται η ύπαρξη μικρού πληθυσμού από Μεσογειακές φώκιες στις παράκτιες σπηλιές, που αναπτύσσονται στο θαλάσσιο μέτωπο της οροσειράς.

- (δ) Κρουσώνα - Βρωμονερό Ίδης: Η τοποθεσία βρίσκεται στο κέντρο της Κρήτης στο νοτιοανατολικό τμήμα του Ψηλορείτη, που είναι ένα από τα τρία κυριότερα βουνά του νησιού. Η περιοχή περιλαμβάνει δύο οροπέδια, το ένα μεταξύ των κορυφών Σκινάκας (1750 μ.), Μαδάρα (1474 μ.) και Κουδούνι (1857 μ.) στην περιοχή του Κρουσώνα, και το δεύτερο μεταξύ των κορυφών Χαλασοκεφάλια (1917 μ.), Κουδούνι, Αμπελάκια (1441 μ.) και Σαμάρι (1413 μ.). Και τα δύο οροπέδια καλύπτονται από δάση βελανιδιάς *Quercus coccifera*. Το πρώτο βρίσκεται στην περιοχή του Κρουσώνα και το δεύτερο, πιο εκτεταμένο και σε καλή κατάσταση διατήρησης, στο Ρούβα. Σε αυτές τις περιοχές ο κρητικός σφένδαμος (*Acer sempervirens*) παρουσιάζει μια έντονη δυναμική. Τα υπόλοιπα τμήματα της περιοχής καλύπτονται από κρητικά φρύγανα με κυρίαρχα τα *Berberis cretica*, *euphorbia acanthtamnos* και *Astragalus angustifolium*, τα οποία φτάνουν έως το υψόμετρο των 1500-1600 μ. Η τοποθεσία χαρακτηρίζεται από ποικιλία τοπίων, μεγάλη βιοποικιλότητα, την παρουσία πολλών κρητικών και ελληνικών ενδημικών ειδών χλωρίδας και πανίδας, ακόμα και σπάνια και απειλούμενα είδη. Περισσότερα από 100 είδη φυτών της περιοχής είναι ενδημικά του νησιού. Μερικά από αυτά είναι ιδιαίτερα σπάνια, όπως το *Horstrissea dolinicola* (στενοενδημικό της περιοχής). Λόγω του έντονα καρστικοποιημένου τοπίου, στην περιοχή υπάρχει πλήθος σπηλαίων και βαράθρων, που φιλοξενούν ενδημικά σπηλαιόβια ασπόνδυλα. Κάποια από αυτά όπως τα *Duvalius mixanigi* και *Serradium sbordoni* είναι στενοενδημικά και απαντώνται σε ένα ή δύο μόνο έγκοιλα του βουνού.

### **Παραδοσιακοί Οικισμοί**

- (α) Αχαρνές: Το τοπωνύμιο Αρχάνες φαίνεται ότι είναι νεότερος τύπος της αρχαίας πόλης Αχάρνα, όπου βρισκόταν το τέμενος προς τιμήν του θεού Άρχου, τον οποίο τιμούσαν οι Κνώσιοι και οι Τυλίσιοι, σύμφωνα με επιγραφή που βρέθηκε στο Άργος και χρονολογείται στα 450 π.Χ. Η ύπαρξη της αρχαίας πόλης στη θέση των σημερινών Αχαρνών επιβεβαιώνεται και από τις ανασκαφές που έγιναν το 1957, το 1964, καθώς και τα επόμενα χρόνια. Μέσα στην κωμόπολη ανακαλύφθηκε το ανάκτορο της Υστερομινωικής Εποχής, με βωμούς αμφίκοιλους και τοιχογραφικό διάκοσμο. Επίσης, στη θέση Φουρνί βρέθηκε εκτεταμένη μινωική νεκρόπολη και σε τάφο βασιλέα βρέθηκαν πολύτιμα κτερίσματα, δακτυλίδια, σφραγίδες και άλλα. Όλα αυτά πιστοποιούν την ύπαρξη σπουδαίας μινωικής πόλης στο

χώρο των σημερινών Αρχανών. Η κωμόπολη έχει ωραίες οικοδομές από την εποχή της Τουρκοκρατίας, των οποίων η ωραιότερη ήταν του Μουσταφά Ναΐλη πασά, με συντριβάνια και κήπους. Στη βόρεια πλευρά της κοιλάδας είναι το φαράγγι Παραδείσι. Οι Τούρκοι την ονόμαζαν Ακάρ Σουλάρ Νταγ (βουνό των τρεχάμενων νερών). Εντός του ιδίου φαραγγιού βρίσκεται και η πηγή της οποίας τα νερά διοχέτευσε το 1628 ο Μοροζίνι στο Ηράκλειο. Η πηγή σήμερα αποξηράνθηκε εξαιτίας γεωτρήσεων που έγινε στην περιοχή. Στην τελευταία περίοδο της Τουρκοκρατίας, η κωμόπολη των Αρχανών έγινε στόχος των Τούρκων, επειδή ήταν προμαχώνας και στρατόπεδο των Χριστιανών. Στην περιοχή διεξήχθησαν αιματηρές μάχες. Στην περιοχή των Αρχανών, αξιόλογες είναι οι πηγές Ασωμάτου, Ξερής Καράς, Βαθυπέτρου και Καρνάρι πίσω στην δυτική απόκρυμνη πλευρά του Γιούχτα. Η κοιλάδα και όλη η περιοχή των Αρχανών είναι κατά πλειοψηφία ένας απέραντος αμπελώνας από αμπέλια και κρεβατίνες, που παράγουν τα φημισμένα σταφύλια σουλτανίνας. Στα δυτικά των Αρχανών βρίσκεται το όρος Γιούχτας (το όρος του Δία - Γιούπιτερ), το οποίο από την πλευρά της θάλασσας, μοιάζει ανθρώπινη κεφαλή ξαπλωμένου ανθρώπου. Εντός της περιοχής του Δήμου, οι οικισμοί που έχουν λάβει χαρακτηρισμό από το αρμόδιο υπουργείο (ΥΠΕΧΩΔΕ) ως παραδοσιακοί είναι οι Επάνω Αρχάνες και η Εθιά, ένα μικρό πανέμορφο χωριό στα Αστερούσια. Ο οικισμός όμως που κατέχει κορυφαία θέση στην αξία του αποθέματος σε ό,τι αφορά την παραδοσιακή κληρονομιά είναι οι Επάνω Αρχάνες, που με 200 κηρυγμένα διατηρητέα κτήρια και με εκτεταμένο πρόγραμμα αναπλάσεων, επί πολλά έτη, τις καθιστά «παράδειγμα προς επίδειξη» στον Ελληνικό και Κοινοτικό χώρο. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και για 10 -15 περίπου χρόνια, υλοποιήθηκαν πολλαπλά προγράμματα ανάπλασης του οικισμού με αποτέλεσμα οι Αρχάνες να κερδίσουν το δεύτερο πανευρωπαϊκό βραβείο αναβάθμισης οικισμών. Το παραδοσιακό αρχαιολογικό σπίτι συνδυάζει την αρχοντιά του νεοκλασικού με την απλότητα της αγροτικής κατοικίας. Άλλοι ιδιαίτερα αξιόλογοι οικισμοί λόγω των μνημείων και ιστορικών αναφορών που προαναφέρθηκαν είναι: ο οικισμός Κάτω Ασπρακοί στο σύνολο του ακατοίκητος, ο οικισμός Κουνάβοι, ο οικισμός Μυρτιά (έδρα του Μουσείου Ν. Καζαντζάκης), ο οικισμός Αγ. Βασίλειος σε συνδυασμό και με τον αρχαιολογικό χώρο και τα μνημεία πλησίον του, τμήμα του οικισμού Αλάγνι και η Μονή Επανωσήφη.

- (β) Καινούργιον χωριόν: Το Καινούργιο Χωριό είναι χωριό του δήμου Χερσονήσου, με πληθυσμό 109 κατοίκους και απέχει από το Ηράκλειο περί τα 18,5 χιλιόμετρα. Η κύρια ασχολία των κατοίκων είναι η αμπελοκαλλιέργεια και η ελαιοκομία. Ουσιαστικά η οικονομία του χωριού βασίζεται στο λάδι και στο κρασί. Το Καινούργιο Χωριό έχει αναγνωριστεί ως παραδοσιακός οικισμός και αναφέρεται στις ενετικές απογραφές, κάπου στο 1583 στον Καστροφύλακα με την ονομασία Chienurio Chorio. Στα τέλη του 14ου αιώνα αποτελεί φέουδο της Ενετής Rosa Sagredo, ενώ στα τελευταία χρόνια της Ενετοκρατίας περιέρχεται στη Ενετοκρητική οικογένεια Φώσκολου, εκ της οποίας εικάζεται ότι ήταν και ο συγγραφέας της κωμωδίας "Φορτουνάτος", Αντώνιος Μάρκος Φώσκολος (1597-1662). Σήμερα σώζεται η οχυρωματική κατοικία – πύργος που ανήκε στον Ανδρέα Φώσκολο. Επίσης σώζονται ενετικά πατητήρια οίνου, από τα μεγαλύτερα της Κρήτης, όπως και η εκκλησία της Αγίας Αναστασίας που είναι κτισμένη στα σπλάχνα ενός τεράστιου βράχου και μαζί με το φαράγγι της Αγίας Αναστασίας, αποτελούν αξιόλογα σημεία επίσκεψης. Επίσης στο χωριό βρίσκεται ένα Μουσείο

Οίνου, όπου στο υπόγειο λειτουργεί σαν κελάρι που φυλάσσονται βαρέλια με πολλά διαφορετικά είδη κρασιού, αλλά και οι εγκαταστάσεις παραγωγής κρασιού που διασώζονται από την Ενετική εποχή. Ακόμη στο Μουσείο Οίνου υπάρχει επισκέψιμος, μικρός εκθεσιακός χώρος που φιλοξενεί υφαντά και είναι στημένος ο παραδοσιακός αργαλειός. Λίγα μέτρα μετά την είσοδο του χωριού βρίσκονται δύο μικρές πλατείες, η «Φουνάρα» και η «Λίμνη». Στο σημείο εκείνο δεσπόζει η εκκλησία της Παναγίας, στο κέντρο της οποίας βρίσκεται μια πετρόκτιστη βρύση ενώ το περιβάλλον πλαισιώνεται από κουκουναριές, φιλύρες και σημύδες. Η πλατεία «Φουνάρα» είναι ουσιαστικά το «σταυροδρόμι» του χωριού, καθώς αριστερά ο δρόμος οδηγεί στο κέντρο του χωριού και τη δεύτερη πλατεία με την ονομασία «Λίμνη», ενώ δεξιά ο δρόμος οδηγεί στο περίφημο και πανέμορφο φαράγγι της Αγίας Αναστασίας.

- (γ) Κουτουλουφάριον: Το Κουτουλουφάρι είναι ένας παραδοσιακός οικισμός του Δήμου Χερσονήσου, με 600 περίπου κατοίκους. Ο οικισμός βρίσκεται κτισμένος στους βόρειους πρόποδες του βουνού Πυργιά, σε υψόμετρο 100 μέτρων, σε απόσταση 1 χλμ. από το Λιμάνι Χερσονήσου και 29 χλμ. ανατολικά του Ηρακλείου. Το Κουτουλουφάρι αναφέρεται στον κατάλογο με τα χωριά της Κρήτης του Fr. Barozzi του 1577 με το όνομα Catafari metochio, όπως επίσης και στον κατάλογο του Basilicata ως Cutrufari. Είναι μια όμορφη τουριστική περιοχή με ιδιαίτερο κάλλος, διατηρώντας όμως αρκετά παραδοσιακά στοιχεία. Τα σπίτια είναι αμφιθεατρικά χτισμένα με υπέροχη θέα στον κόλπο της Χερσονήσου, με συνεχή και πυκνή δόμηση που ακολουθεί το ανάγλυφο του εδάφους. Αξιόλογος είναι ο ναός του Αγίου Βασιλείου, που χτίστηκε στα ερείπια ενός μονόχωρου ναού του 14ου αιώνα. Η επέκταση του χρονολογείται το 1840 και στο εσωτερικό του ναού υπάρχει ξυλόγλυπτο τέμπλο. Το Κουτουλουφάρι είναι σχεδόν ενωμένο με το χωριό Πισκοπιανό, και σε πολύ κοντινή απόσταση από τα χωριά Ανισαράς και Σαραντάρι.
- (δ) Πισκοπιανόν: Παραδοσιακό χωριό με 450 κατοίκους, το οποίο βρίσκεται περίπου 25 χιλιόμετρα ανατολικά από το Ηράκλειο. Το Πισκοπιανό είναι το μεσαίο από τα τρία παραδοσιακά χωριά (Ανω Χερσόνησος, Πισκοπιανό, Κουτουλουφάρι) που βρίσκονται 1 χιλιόμετρο νότια από την παραλιακή Χερσόνησο, το Λιμάνι Χερσονήσου όπως αποκαλείται επίσημα. Το Πισκοπιανό, όπως και τα άλλα δύο χωριά Ανω Χερσόνησος και Κουτουλουφάρι, βρίσκονται στις πλαγιές του βουνού Χάρακας, αρκετά πιο ψηλά από την παραλιακή Χερσόνησο. Το Πισκοπιανό φαίνεται ότι αναπτύχθηκε τον Μεσαίωνα, όταν οι επιδρομές των πειρατών έδιωξαν τον κόσμο από τα παράλια και τον έκαναν να αναζητήσει την ασφάλεια μακριά από τη θάλασσα. Η πρώτη αναφορά για την ύπαρξή του συναντάται κάπου το 1379 μ.Χ., όπου ανήκε στην επισκοπή Χερσονήσου (casale Piscoriano de Chersonisso), λίγο αργότερα το 1583 αναφέρεται ξανά σαν μικρό χωριό με 111 κατοίκους. Αργότερα οι Τούρκοι διαδέχτηκαν τους Ενετούς και στην πρώτη απογραφή που έκαναν το 1671 το χωριό είχε 15 φορολογούμενες χριστιανικές οικογένειες, όπως αναφέρει ο ιστορικός Στέργιος Σπανάκης. Στην απογραφή του 1881, το Πισκοπιανό φέρεται να ανήκει στον Δήμο Μοχού με 142 κατοίκους, ενώ το 1920 οι κάτοικοί του είχαν αυξηθεί στους 228. Σήμερα το Πισκοπιανό ανήκει στον Δήμο Χερσονήσου και έχει 450 κατοίκους [<http://www.explorecrete.com/hersonissos/GR-Piskopiano.html>].
- (ε) Μάταλα: Τα Μάταλα είναι ένα μικρό παραθαλάσσιο χωριό εντός του οποίου βρίσκεται και η διάσημη παραλία της νότιας Κρήτης. Η παραλία των

Ματάλων έγινε διάσημη ως τόπος παραμονής χίπηδων τις δεκαετίες '60 και '70. Το χωριό προηγουμένως ήταν ένα ψαροχώρι, ενώ σήμερα αποτελεί τουριστικό θέρετρο. Υπάγεται στο Δημοτικό διαμέρισμα Πιτσιδίων του Δήμου Τυμπακίου και απέχει από το Ηράκλειο περίπου 70,6 χιλιόμετρα. Τα Μάταλα ήταν επίγειο της Φαιστού κατά τη μινωική περίοδο και της Γόρτυνας κατά τη ρωμαϊκή. Στην απόκρημνη ακτή του χωριού υπάρχουν τεχνητοί σπηλαιώδεις χώροι (και υποβρύχια σπήλαια), λαξευμένοι στο βράχο. Οι σπηλιές αυτές παρέμεναν άδειες για χιλιάδες χρόνια, μέχρι τη δεκαετία του '60 που περιπλανώμενοι χίπηδες τις ανακάλυψαν και τις κατοίκησαν για κάποια περίοδο. Την περίοδο της χούντας με αίτημα του Μητροπολίτη Γορτύνης εκδιώχθηκαν προσωρινά οι τουρίστες από τα σπήλαια. Οι σπηλιές φαίνεται να έκλεισαν οριστικά γύρω στο 1977.

(στ) Πρινιάς: Ο Πρινιάς είναι χωριό του δήμου Γόρτυνας, με πληθυσμό 328 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Είναι ορεινός οικισμός κτισμένος στους πρόποδες του Ψηλορείτη, με υψόμετρο 610 μ.. Η ευρύτερη περιοχή είναι χαρακτηρισμένη σαν περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους. Στα αξιοθέατα της περιοχής ανήκει η κορυφή Περδικοκορυφή, με θέα σε ολόκληρο τον νομό Ηρακλείου. Το χωριό αναφέρεται πρώτη φορά, το 1577 από τον Fr. Barozzi ως Prinea και σε όλες τις βενετσιάνικες απογραφές, στην τούρκικη του 1671 και την αιγυπτιακή του 1834. Από το 1881 και μετά αναφέρεται στην επαρχία Μαλεβιζίου στον δήμο Κρουσώνα με 225 κατοίκους και το 1900 με 348 κατοίκους. Από το 1920 και μετά αποτελεί ομώνυμη κοινότητα. Με το σχέδιο Καποδίστριας υπάγονταν στο δημοτικό διαμέρισμα του Δήμου Αγίας Βαρβάρας έως το 2010, οπότε και έγινε η συνένωση των ευρύτερων δήμων του σχεδίου Καλλικράτης και πλέον ανήκει στον Καλλικρατικό Δήμο Γόρτυνας. Οι κάτοικοι ασχολούνται, ως επί το πλείστον, με γεωργικές εργασίες αλλά και με την κτηνοτροφία. Το κύριο εισόδημά τους είναι από το λάδι μιας και η περιοχή είναι γεμάτη από ελαιώνες. Υπάρχουν επίσης πολλά αμπέλια όπου παράγονται σταφύλια, σταφίδα, κρασί και τσικουδιά από τα αποστακτήρια. Στο χωριό βρίσκεται ο ιερός ναός του Αγίου Γεωργίου, που είναι η μεγαλύτερη εκκλησία του χωριού, στην μέση περίπου του χωριού. Στην ενορία του χωριού ανήκουν αρκετές μικρότερες εκκλησίες, όπως του Αγίου Παντελεήμονος, του Αγίου Αντωνίου και της Αγίας Ειρήνης. Στην περιοχή του χωριού ανήκει ο αρχαιολογικός χώρος της Ριζηνίας, πάνω στον λόφο Πατέλλα, όπου υπήρχε μια αρχαία πόλη η Ριζηνία. Ο λόφος κατοικήθηκε για πρώτη φορά στους υστερομινωικούς χρόνους και έχουν ανασκαφεί δύο αρχαϊκοί ναοί του 7ου αι. π.Χ. (<https://el.wikipedia.org>)

### 5.1.11. Πολιτισμός

Γενικά η ζωή στο Ηράκλειο του σήμερα, παρά τους γοργούς ρυθμούς που επέβαλε η ανάπτυξη και η βιομηχανοποίηση, εξακολουθεί να διατηρεί την ανθρωπιά και τη γαλήνη των παλιών καλών καιρών και δεν λείπουν οι παραδοσιακές ασχολίες, που ασκούνται παράλληλα με κάποιο επάγγελμα. Υπάρχουν ακόμα γυναίκες που έχουν στα σπίτια τους αργαλειούς και υφαίνουν τα ζωηρόχρωμα υφαντά, και άλλες που κεντούν τα όμορφα κρητικά κεντήματα. Η πανάρχαια τέχνη του πηλού εξακολουθεί να παράγει αξιόλογα χειροτεχνήματα, μιας και οι σημερινοί ντόπιοι τεχνίτες δουλεύουν το εύπλαστο υλικό τους επάξια με τους Μινωίτες. Ο τρύγος το Σεπτέμβρη είναι μια ανοιχτή, υπαίθρια γιορτή για τους τρυγητάδες. Ακολουθεί το πάτημα των σταφυλιών και όλες οι απαραίτητες



διαδικασίες μέχρι να μετατραπεί ο μούστος σε γλυκόπιστο κρασί. Μερικοί Ηρακλειώτες ειδικά στα χωριά, φτιάχνουν ακόμη τη δική τους ρακή ή τσικουδιά, που πίνεται "μονορούφι" από μικρά ποτηράκια - τα ρακοπότηρα. Οι γυναίκες στα χωριά "πήζουν" τις μυζήθρες και το ευωδιαστό ανθότυρο και φτιάχνουν πολλές νόστιμες πίτες.

Ο πλούσιος λαϊκός πολιτισμός του Ηρακλείου που κληρονομήθηκε και επιβίωσε στις μέρες μας, χαρακτηρίζεται από μια πιστή και έντονη προσκόλληση στα αρχαία ελληνικά και βυζαντινά πρότυπα και αποτελεί εμφανώς τη φυσιολογική συνέχεια εκείνων των χρόνων. Έτσι, υπάρχουν βυζαντινές εκκλησίες δίπλα σε βενετσιάνικα μέγαρα που συνυπάρχουν με τούρκικα κτίσματα. Παράλληλα, εκπλήσσει η ομοιότητα εργαλείων και σκευών οικιακής χρήσης, που χρησιμοποιούνταν μέχρι πριν λίγα χρόνια στα χωριά, με ανάλογα αντικείμενα μινωικής εποχής που ήρθαν στο φως με τις ανασκαφές.

Οι παραδοσιακοί κρητικοί χοροί έχουν τις ρίζες τους στην αρχαιότητα και θεωρούνται εξέλιξη του λατρευτικού λαβυρινθικού χορού που ο Θησέας μετέφερε στην ηπειρωτική Ελλάδα, όπου και χορευόταν σε ανάμνηση της νίκης του πάνω στον Μινώταυρο. Οι στροφές και τα τσακίσματά του θύμιζαν τον Λαβύρινθο. Ένα είδος χορού ο Καστρινός, οφείλει το όνομα του στο Μεγάλο Κάστρο, το Ηράκλειο. Λέγεται ακόμα και πηδηχτός από τα νευρικά άλματα και τις αεράτες φιγούρες του και Μαλεβιζιώτικος από την επαρχία Μαλεβιζίου. Είναι καθαρά αντρικός χορός και αποτελείται από οκτώ βήματα με κατεύθυνση προς το κέντρο του κύκλου και άλλα οκτώ προς τα πίσω.

Επίσης η τέχνη του πηλού έχει τις ρίζες της στα μινωικά χρόνια. Το Θραψανό, το οποίο είναι κωμόπολη του Ηρακλείου στην επαρχία Πεδιάδας, και βρίσκεται περί τα 30 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του Ηρακλείου αποτελεί το μητροπολιτικό κέντρο της αγγειοπλαστικής στην Κρήτη και ένα από τα δύο-τρία σε ολόκληρη την Ελλάδα. Οι περισσότεροι από τους κατοίκους είναι αγγειοπλάστες, κληρονομικό επάγγελμα, διδασκόμενο από τους γονείς στα τέκνα. Κατασκεύαζαν κυρίως πιθάρια που θυμίζουν έντονα τα μινωικά και χρησίμευαν για την αποθήκευση του λαδιού. Ακόμα έφτιαχναν και άλλα μικρότερα είδη για χρήση στο σπίτι (λεκάνες, σταμνιά κ.λπ.). Σήμερα, υπάρχουν κεραμίστες που ασχολούνται με το διακοσμητικό είδος.

Στο Ηράκλειο υπήρχαν πολλά εργαστήρια μαχαιροποιίας, μερικά από τα οποία διατηρούνται και σήμερα. Τα κρητικά παραδοσιακά μαχαίρια είναι γνωστά για την κομψότητα, την όμορφη διακόσμηση τους και την ανθεκτικότητα. Έχουν μονοκόμματη λεπίδα από ατσάλι με μία κόψη, λαβή από κέρατο ζώου και θήκη από ξύλο με εξωτερική επένδυση από δέρμα. Στα ασημένια μαχαίρια η θήκη είναι από ασήμι σκαλισμένο με διάφορα λαϊκά μοτίβα.

## **5.2. Τάσεις Εξέλιξης Περιοχής Μελέτης**

### **5.2.1. Πληθυσμιακές Τάσεις**

Ο πληθυσμός της Περιφερειακής Ενότητας του Ηρακλείου, τα τελευταία χρόνια, και συγκεκριμένα από το 1971, παρουσιάζει αυξητικές τάσεις. Επιπλέον, ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού είναι μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο ρυθμό της χώρας. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι η περιοχή γίνεται τόπος υποδοχής

μεταναστών, προσελκύνοντας πληθυσμό τόσο από άλλες περιοχές της χώρας όσο και από περιοχές του εξωτερικού.

Σχετικά με την πληθυσμιακή εξέλιξη της Περιφερειακής Ενότητας διαφαίνεται ότι οι αυξητικές τάσεις θα διατηρηθούν, δεδομένου ότι η περιοχή αποτελεί πόλο έλξης και προσφέρει αρκετές ευκαιρίες.

Όσον αφορά στη σύνθεση του πληθυσμού, αξίζει να σημειωθεί ότι το ποσοστό του αγροτικού πληθυσμού μειώνεται σημαντικά τα τελευταία χρόνια, σε αντίθεση με το ποσοστό του αστικού, που αυξάνεται δυναμικά. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις μετακινήσεις του αγροτικού πληθυσμού προς τα μεγάλα αστικά κέντρα, με παράλληλη εγκατάλειψη της υπαίθρου. Οι μετακινήσεις αυτές είναι άμεσα συνδεδεμένες με τις ευκαιρίες που δίνονται τόσο σε επαγγελματικό επίπεδο όσο και στο επίπεδο της ποιότητας ζωής. Η αυξητική τάση του ποσοστού του αστικού πληθυσμού συνεχίζεται παράλληλα με τη μείωση του αγροτικού πληθυσμού.

## **5.2.2. Οικονομία**

### ***Πρωτογενής τομέας***

Η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα τα τελευταία χρόνια μειώνεται, ακολουθώντας τις τάσεις της υπόλοιπης Ελλάδος.

Οι αιτίες αυτής της μείωσης αναφέρονται κυρίως στην απορρόφηση του μεγαλύτερου μέρους του ανθρώπινου εργατικού δυναμικού από τον τριτογενή τομέα και συγκεκριμένα τον τουρισμό, ο οποίος βρίσκεται σε πολύ μεγαλύτερη άνθηση και υπόσχεται μεγαλύτερα εισοδήματα.

Ένας άλλος λόγος μείωσης του εργατικού δυναμικού στον πρωτογενή τομέα είναι η τεχνολογική ανάπτυξη και η καλύτερη οργάνωση των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, με αποτέλεσμα να μην χρειάζεται μεγάλος αριθμός ανθρώπινου δυναμικού.

### ***Δευτερογενής τομέας***

Ο δευτερογενής τομέας στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου, αφορά κυρίως στη μεταποίηση προϊόντων του πρωτογενούς τομέα. Η μεταποιητική αυτή δραστηριότητα εμφανίζει προβλήματα οργάνωσης, ποιότητας, σχεδιασμού και τυποποίησης, καθώς και εκσυγχρονισμού των παραγωγικών υποδομών. Τα προβλήματα συνδέονται επίσης με την αδυναμία οργάνωσης εμπορικών δικτύων για την προώθηση της τοπικής παραγωγής στις διεθνείς αγορές.

Η έλλειψη εκσυγχρονισμού, η απελευθέρωση του διεθνούς εμπορίου, τα υψηλά εργατικά κόστη και η χαμηλή παραγωγικότητα έχουν σαν συνέπεια τη μειωμένη ανταγωνιστικότητα των κρητικών βιομηχανικών προϊόντων και κρατούν σε στασιμότητα τις εξαγωγές, ενώ συμβάλουν αρνητικά στον ρόλο και την αποτελεσματικότητα του τομέα στο περιφερειακό ΑΕΠ και την απασχόληση.

Με τα σημερινά δεδομένα, τα πιο πάνω προβλήματα αναμένεται να συνεχίσουν να αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα στην περαιτέρω ανάπτυξη του δευτερογενούς τομέα.

### **Τριτογενής τομέας**

Ο τριτογενής τομέας έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά στην τοπική οικονομία. Πιο συγκεκριμένα, ο τουρισμός είναι από τους βασικότερους πυλώνες της οικονομίας του νομού, συνεισφέροντας σημαντικά στην απασχόληση και την ευημερία.

Μελλοντικά προβλέπεται ότι εξ αιτίας του τουριστικού κορεσμού του βορείου άξονα θα αναζητηθούν άλλες διέξοδοι για την τουριστική ανάπτυξη. Αυτό αναμένεται να επηρεάσει τα πρότυπα χωροθέτησης της τουριστικής δραστηριότητας, επεκτείνοντας αυτή, προς τους ορεινούς όγκους και το νότιο τμήμα της περιοχής, μέσα από την ανάπτυξη κατάλληλων για τις εν λόγω περιοχές μορφών τουριστικής δραστηριότητας.

#### **5.2.3. Εκπαίδευση**

Το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου κυμαίνεται γενικά σε χαμηλά επίπεδα, σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα. Παρόλο που στο Ηράκλειο υπάρχουν σημαντικά εκπαιδευτικά ιδρύματα, ωστόσο το μορφωτικό επίπεδο εξακολουθεί να υστερεί σε σχέση με αυτό της Περιφέρειας αλλά και της χώρας. Στο γεγονός αυτό συντελεί η έντονη τουριστική ανάπτυξη, η οποία προσφέρει διέξοδο απασχόλησης κυρίως στα αγροτικά και μικρομεσαία στρώματα του πληθυσμού.

Ωστόσο η μελλοντική εξέλιξη του μορφωτικού επιπέδου αναμένεται ελπιδοφόρα, με σημαντικές προοπτικές βελτίωσης και ανάπτυξης. Η αξιοποίηση των ευκαιριών για την απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων θα αναβαθμίσει το μορφωτικό επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού, καθιστώντας αυτό περισσότερο ανταγωνιστικό στις ευκαιρίες που προκύπτουν.

#### **5.2.4. Πρόνοια – Υγεία**

Η Κρήτη αποτελεί αυτόνομη διοικητική και υγειονομική περιφέρεια και έχει να επιδείξει ιδιαίτερα ικανοποιητικούς δείκτες σε ότι αφορά στις υποδομές υγείας – πρόνοιας. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση τόσο στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας όσο και στην εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού.

Στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου υπάρχουν κλάδοι του συστήματος υγείας που είναι αναπτυγμένοι περισσότερο από κάθε άλλη περιοχή της χώρας και στους οποίους διαφαίνεται να συνεχιστεί η διατήρηση και η ενδυνάμωσή τους.

Η ανάπτυξη αυτή του τομέα της υγείας αναμένεται να κυμανθεί στα ίδια επίπεδα και στα επόμενα χρόνια. Έτσι ο νομός θα έχει ένα αρκετά καλό και αυτόνομο σύστημα υγείας.

#### **5.2.5. Δίκτυα – Υποδομές**

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια γενική βελτίωση του οδικού δικτύου του Ηρακλείου. Για την ολοκλήρωση του οδικού δικτύου αναμένεται να γίνουν σημαντικές παρεμβάσεις, έτσι ώστε να διασφαλισθεί η εύκολη πρόσβαση και μεταφορά μεταξύ των περιοχών της ενδοχώρας, αλλά προς όλες τις ακτές του νομού.

## **6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ LIPSOR ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦ. ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η εφαρμογή της συμμετοχικής προσέγγισης του LIPSOR, που συζητήθηκε προηγουμένως, έχοντας ως χωρική ενότητα την περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου Κρήτης. Βασικό στοιχείο στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν αποτελούν τόσο τα αποτελέσματα, όσο η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, καθώς επίσης ο τρόπος σκέψης και εφαρμογής του μοντέλου LIPSOR.

Το κάθε ένα υπομοντέλο και το σχετικό λογισμικό, όπως εξηγήθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, έχει έναν συγκεκριμένο σκοπό και λειτουργεί μέσα σε ένα καθορισμένο πλαίσιο, ανάλογα με τα δεδομένα που του δίνει ο χρήστης. Αυτές οι πληροφορίες, λαμβάνονται έπειτα από λεπτομερέστατη έρευνα που γίνεται επί τόπου από τους μελετητές.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα εφαρμογής, οι πληροφορίες συλλέχτηκαν από διάφορες πηγές, μελέτες, στατιστικά στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. (Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος), αλλά και το διαδίκτυο.

### **6.1. Περιγραφή του Συμμετοχικού Μοντέλου LIPSOR**

#### **6.1.1. Το υπομοντέλο MICMAC**

Η προσέγγιση του υπομοντέλου MICMAC έχει ως σκοπό, μέσα από μια πληθώρα μεταβλητών, να επιλέξει αυτές που έχουν κυρίαρχο ρόλο στη μελλοντική εξέλιξη του μελετώμενου χωρικού συστήματος. Η επιλογή γίνεται μέσα από τη μελέτη των σχέσεων επίδρασης – επιρροής που συνδέουν τις μεταβλητές αυτές. Η εφαρμογή του υπομοντέλου MICMAC γίνεται με τη βοήθεια του σχετικού λογισμικού που το υποστηρίζει.

Το υπομοντέλο MICMAC επιτρέπει, μέσα από μια μήτρα δομικής ανάλυσης, τη μελέτη της αλληλεπίδρασης όλων των βασικών μεταβλητών που περιγράφουν το χωρικό σύστημα που μελετάται. Η συμπλήρωση της μήτρας αυτής, γίνεται στο πλαίσιο συμμετοχικής προσέγγισης, στην οποία μπορεί να εμπλέκονται διάφοροι συντελεστές. Η συμπλήρωση αυτή, έχει επίσης ως αποτέλεσμα, τη σημαντική εμβάθυνση στο σύστημα αυτό.

Η σχετική εφαρμογή του υπομοντέλου MICMAC περιλαμβάνει τα ακόλουθα τρία στάδια:

- Δημιουργία καταλόγου των μεταβλητών του μελετώμενου χωρικού συστήματος. Αυτό το στάδιο, είναι ουσιαστικά και το πιο κρίσιμο στάδιο για το υπόλοιπο της διαδικασίας.
- Περιγραφή σχέσεων επίδρασης – επιρροής μεταξύ των παραπάνω μεταβλητών.
- Εντοπισμός των κυρίαρχων μεταβλητών μέσα από την αξιολόγηση μιας σειράς ιεραρχήσεων των μεταβλητών που υλοποιούνται στο συγκεκριμένο υπομοντέλο.

Πιο συγκεκριμένα, ο μελετητής, έχοντας εμβαθύνει στην υπάρχουσα κατάσταση και τη δυναμική της περιοχής μελέτης και έχοντας διερευνήσει τις τάσεις εξέλιξης

του εξωτερικού περιβάλλοντος του χωρικού συστήματος που μελετάται, δομεί τον πίνακα δομικής ανάλυσης. Τα στοιχεία του πίνακα αυτού αποτελούν επιμέρους υποσυστήματα, περιγράφουν το μελετώμενο σύστημα με τις μεταβλητές του και στο σύνολό τους συνθέτουν την περιοχή μελέτης (εσωτερικό περιβάλλον). Στον πίνακα δομικής ανάλυσης, εντάσσονται επίσης κυρίαρχες μεταβλητές του εξωτερικού περιβάλλοντος, η εξέλιξη των οποίων μπορεί να επηρεάσει τις μεταβλητές (εξέλιξη) της περιοχής μελέτης.

Οι μεταβλητές που εμπεριέχονται στον πίνακα δομικής ανάλυσης περιγράφονται αναλυτικά, έτσι ώστε να είναι σαφής ο καθορισμός τους και να διευκολύνεται η εμβάθυνση στις σχέσεις επίδρασης – επιρροής μεταξύ αυτών, που αποτελεί το επόμενο στάδιο του υπομοντέλου. Ο σαφής καθορισμός τους, αποτελεί αντικείμενο συλλογικής συζήτησης στο πλαίσιο της ομάδας των εμπλεκομένων στη συμμετοχική διαδικασία.

Ο καθορισμός των μεταβλητών πρέπει να είναι αρκετά απλός και εύκολα κατανοητός για τον οποιοδήποτε. Για κάθε μεταβλητή, το γλωσσάριο που δημιουργείται, πρέπει να περιλαμβάνει: μια αναφορά των προβλημάτων που θίγει, μερικές ενδείξεις των τάσεων των εξελίξεών της μεταβλητής στο παρελθόν και ενδεχομένως στο μέλλον, καθώς επίσης και μια αξιολόγηση των πιθανών τάσεων. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, σε αυτή τη φάση της διαδικασίας, ο κατάλογος αυτός, δεν είναι ακόμα τελειωτικά έτοιμος, δεδομένου ότι η επεξεργασία του γλωσσάριου διαρκεί μέχρι το τέλος της μελλοντικής μελέτης.

Η συγκεκριμένη εργασία, έχει ως χωρική ενότητα μελέτης την Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου και έχουν επιλεγεί για την περιγραφή της συνολικά 56 μεταβλητές. Αυτές χωρίστηκαν σε δέκα ενότητες, οι οποίες παρουσιάζονται στον Πίνακα Α' του σχετικού Παραρτήματος της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στη συνέχεια, ο μελετητής καλείται να καθορίσει τα στοιχεία του πίνακα δομικής ανάλυσης, τα οποία περιγράφουν τις σχέσεις επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών που έχουν οριστεί (Διάγραμμα 6.1). Οι τιμές του πίνακα μπορεί να είναι:

- 0: όταν δεν υπάρχει σχέση επίδρασης – επιρροής μιας μεταβλητής σε μία άλλη
- 1: όταν η επιρροή μεταξύ δύο μεταβλητών είναι χαμηλή
- 2: όταν η επιρροή μεταξύ δύο μεταβλητών είναι μέτρια
- 3: όταν η επιρροή μεταξύ δύο μεταβλητών είναι ύψηλη
- P: όταν η επιρροή μεταξύ δύο μεταβλητών είναι εν δυνάμει / δυναμική

Les influences sont notées de 0 à 3, avec la possibilité de signaler des influences potentielles :

- 0 : Pas d'influence
- 1 : Faible
- 2 : Moyenne
- 3 : Forte
- P : Potentielle

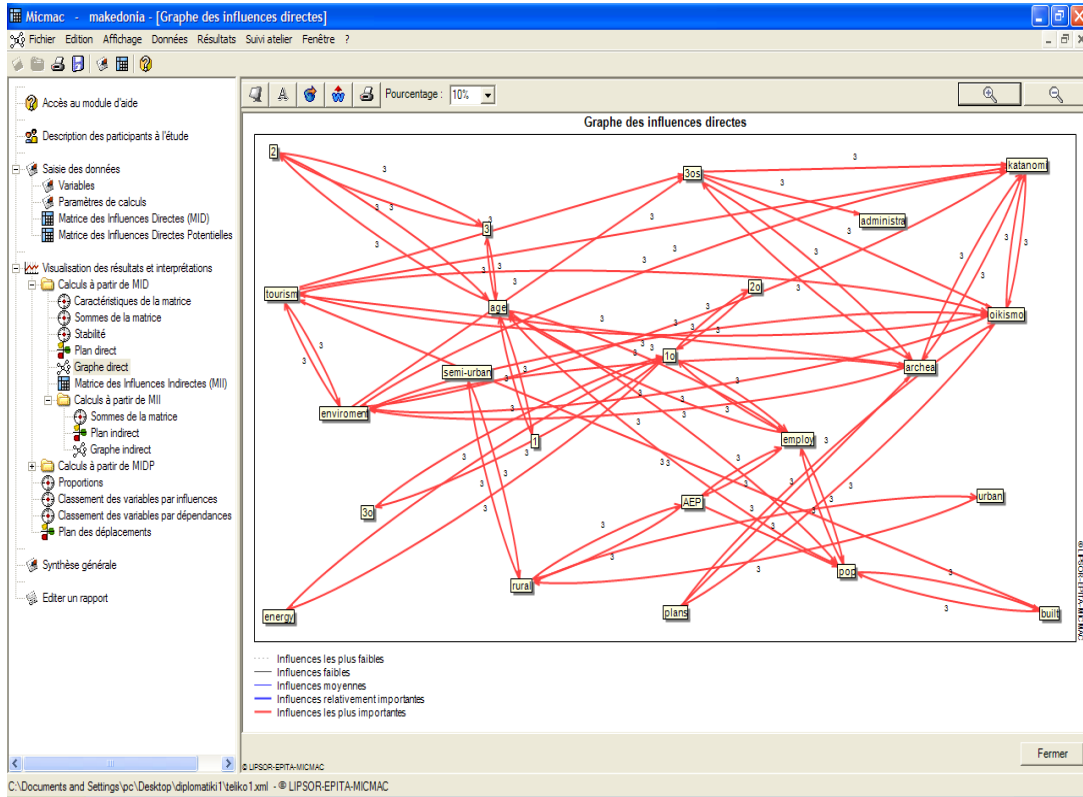
**Διάγραμμα 6.1:** Πίνακας δομικής ανάλυσης

Ο καθορισμός των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών που έχουν καταγραφεί γίνεται στο πλαίσιο της συμμετοχικής διαδικασίας. Ο μελετητής, επιπλέον, μπορεί να αξιοποιήσει τη χρήση ερωτηματολογίων προς διάφορους συντελεστές π.χ. πολίτες, αρχές διοίκησης, φορείς, δια μέσου των οποίων να συγκεντρώσει πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν, έτσι ώστε να μπορέσει να συμπληρώσει τον πίνακα δομικής ανάλυσης. Στην παρούσα εφαρμογή, λόγω περιορισμένου χρόνου και έλλειψης πόρων, η συμπλήρωση του πίνακα δομικής ανάλυσης βασίστηκε στην κρίση του συντάκτη της εργασίας.

Ο εν λόγω πίνακας έχει διαστάσεις 56x56 και αποτελεί δεδομένο για την εφαρμογή της μεθόδου. Όπως σχολιάστηκε και πιο πάνω, από τον πίνακα αυτό υπολογίζονται τα στοιχεία του πίνακα άμεσης εν δυνάμει επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών (Matrix of Potential Direct Influence - MID).

Από τα στοιχεία του Πίνακα άμεσης επίδρασης των μεταβλητών, μπορούν να υπολογιστούν τα στοιχεία των μεταβλητών έμμεσης επίδρασης και να δημιουργηθεί ο Πίνακας έμμεσης επίδρασης (Matrix of indirect influence – MII), ενώ από τα στοιχεία του πίνακα άμεσης εν δυνάμει επίδρασης των μεταβλητών (Matrix of potential direct influence – MPDI) υπολογίζονται τα στοιχεία του πίνακα έμμεσης εν δυνάμει επίδρασης των μεταβλητών (Matrix of potential indirect influence – MPII).

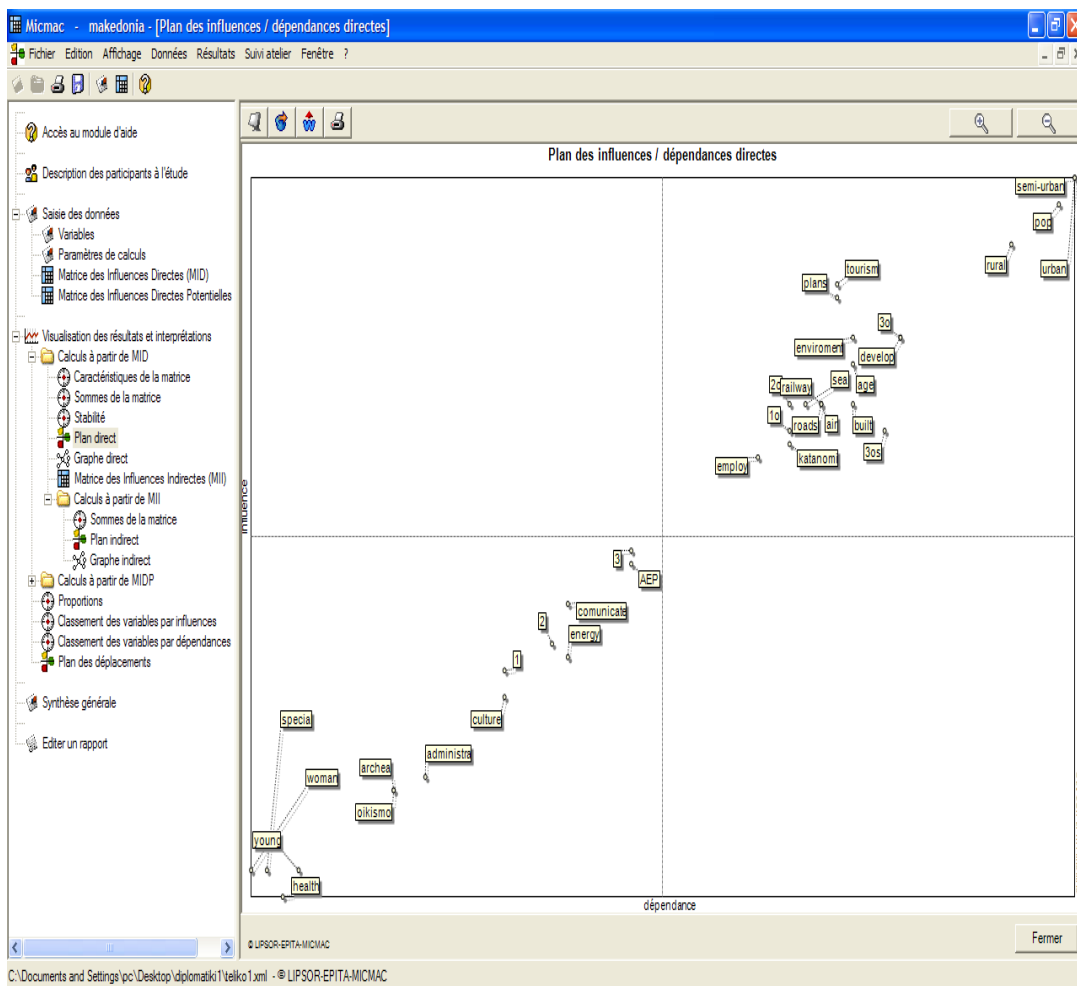
Στον Πίνακα Β' του Παραρτήματος περιγράφεται για κάθε μεταβλητή, το άθροισμα των τιμών του πίνακα δομικής ανάλυσης κατά γραμμή και κατά στήλη. Πιο αναλυτικά αναφέρεται ότι, ουσιαστικά, τα αθροίσματα αυτά περιγράφουν την επιρροή μιας μεταβλητής προς τις υπόλοιπες μεταβλητές, αντίστοιχα. Το άθροισμα μιας σειράς δίνει το επίπεδο της επίδρασης μιας μεταβλητής πάνω στο σύνολο των μεταβλητών του συστήματος, ενώ το άθροισμα μιας στήλης δείχνει το επίπεδο εξάρτησης μιας μεταβλητής από τις υπόλοιπες μεταβλητές.



**Διάγραμμα 6-2:** Γραφική παράσταση άμεσων μεταβλητών

Στο Διάγραμμα 6-2 παρουσιάζονται οι σχέσεις επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος, αλλά και η ένταση των σχέσεων μεταξύ τους. Το κάθε βελάκι δείχνει ποια μεταβλητή επηρεάζει ποια (η αρχή είναι η μεταβλητή που επηρεάζει ενώ το βέλος δείχνει την επηρεαζόμενη μεταβλητή). Εύκολα μπορεί κάποιος να συμπεράνει ότι οι μεταβλητές από τις οποίες ξεκινούν τα περισσότερα βέλη, είναι αυτές οι οποίες ασκούν μεγαλύτερη επίδραση στο όλο σύστημα.

Με έναν πολύ διαισθητικό τρόπο, η άμεση επιρροή μιας μεταβλητής εκτιμάται με την εξέταση των γραμμών στη δομική μήτρα (δράση μιας μεταβλητής σε μια σειρά σε όλες τις άλλες μεταβλητές στις στήλες). Μια μεταβλητή που ενεργεί μόνο σε έναν μικρό αριθμό μεταβλητών, φαίνεται ότι ασκεί την άμεση επιρροή της σε ένα περιορισμένο μέρος του συστήματος. Εξίσου, η άμεση εξάρτηση σε μια δεδομένη μεταβλητή λαμβάνεται με την εξέταση των στηλών στη μήτρα, δηλ. το σύνολο των άμεσων επιρροών που ασκεί η συγκεκριμένη μεταβλητή στις άλλες μεταβλητές του συστήματος.



**Διάγραμμα 6.3:** Σχέσεις επίδρασης – επιρροής άμεσης ταξινόμησης

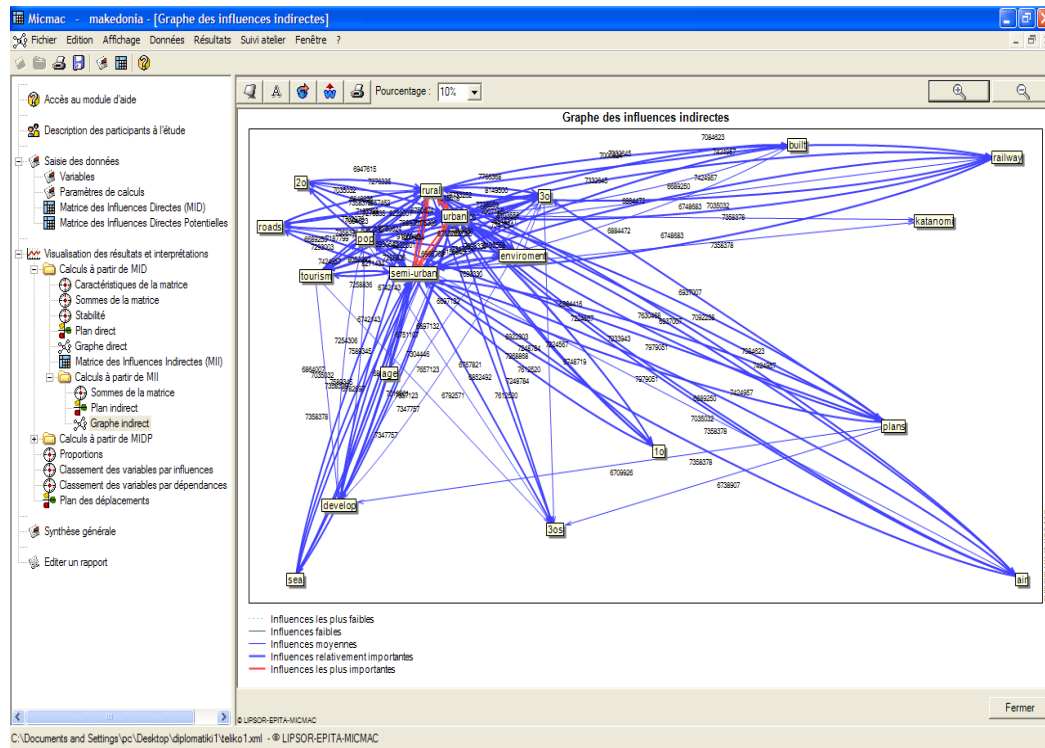
Στο Διάγραμμα 6.3 παρουσιάζονται οι μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος, οι οποίες κατατάσσονται σε 4 ομάδες σύμφωνα με το επίπεδο επιρροής (κατακόρυφος άξονας) και το επίπεδο εξάρτησης τους (οριζόντιος άξονας). Οι μεταβλητές που φαίνονται κάτω αριστερά στην εικόνα (4<sup>ο</sup> τεταρτημόριο) αποτελούν τις πιο ανεξάρτητες μεταβλητές, δηλαδή εμφανίζουν μικρή επιρροή και μικρή εξάρτηση από το υπό μελέτη σύστημα. Αντίθετα, οι μεταβλητές που εμφανίζονται πάνω δεξιά (1<sup>ο</sup> τεταρτημόριο) εμφανίζουν μεγάλη επιρροή και εξάρτηση. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι εάν υπήρχαν μεταβλητές οι οποίες εμφανίζονταν στην εικόνα μας πάνω αριστερά αυτές θα ήταν οι μεταβλητές που θα είχαν μεγάλη επιρροή αλλά μικρή εξάρτηση. Σαν γενικό συμπέρασμα αναφέρεται ότι οι κυρίαρχες μεταβλητές που αναμένεται να έχουν καθοριστικό ρόλο στο υπό μελέτη σύστημα είναι αυτές που βρίσκονται στο 1<sup>ο</sup> τεταρτημόριο γιατί αυτές οι μεταβλητές ασκούν μεγάλη επιρροή στο όλο σύστημα.

Μέσα από όλη την διαδικασία προκύπτουν ως **κυρίαρχες μεταβλητές** οι εξής:

- Πληθυσμός.
- Μορφωτικό Επίπεδο.
- Ποιότητα Οικιστικού Περιβάλλοντος.
- Παραδοσιακοί Οικισμοί.
- Ευρωπαϊκοί Πόροι – Γεωργία.
- Ανεργία.



- Υδατικοί Πόροι.
- Παράκτιες Περιοχές.
- Μνημεία Αρχαιολογικοί Χώροι.
- Κτηνοτροφία.
- Μαζικός Τουρισμός.
- Τεχνολογία.



**Διάγραμμα 6-4:** Γραφική παράσταση σχέσεων έμμεσης επίδρασης-επιρροής μεταβλητών

Όλες οι μεταβλητές στο σύστημα και στο περιβάλλον τους μπορούν να απεικονιστούν, μέσω του προσδιορισμού της θέσης τους σε μια γραφική παράσταση αντίληψης. Σύμφωνα με αυτή τη μορφή αντίληψης, κάθε μεταβλητή απεικονίζεται με τη μορφή ενός σημείου που προσδιορίζεται από τον διαδοχικό αριθμό της.

Εντούτοις, μια μεταβλητή μπορεί να ασκήσει επιρροή σε έναν περιορισμένο αριθμό άλλων μεταβλητών/παραγόντων, οι οποίοι στη συνέχεια να επηρεάζουν το όλο σύστημα πολύ έντονα. Αν και η άμεση επιρροή μιας μεταβλητής μπορεί να είναι σχετικά αδύνατη, μπορεί να αυξηθεί μέχρι και δέκα φορές, μέσω των ιδιαίτερα ισχυρών μεταβλητών. Προκειμένου να ληφθεί υπόψη αυτός ο τύπος σχέσεων, είναι ενδεδειγμένο να δοκιμαστούν και να εκτιμηθούν όχι μόνο οι άμεσες σχέσεις που προέρχονται από μια μεταβλητή, αλλά και οι έμμεσες σχέσεις.

Πιο αναλυτικά, στη μήτρα δομικής ανάλυσης τα μηδενικά στοιχεία, εκείνα δηλαδή τα στοιχεία που δεν έχουν καθόλου επιρροή μεταξύ τους, περιλαμβάνονται μόνο μία φορά. Έτσι το στοιχείο  $a_{ij}$  που υπάρχει στη μήτρα ουσιαστικά αποκαλύπτει την επιρροή που μπορεί να έχει η μεταβλητή  $i$  στη μεταβλητή  $j$ .

Έχει αποδειχθεί ότι το στοιχείο  $a_{ij}$  αυξημένο σε μια δύναμη  $\nu$ , είναι ίσο με τον αριθμό των πορειών μήκους  $\nu$  που συνδέει τις δύο μεταβλητές  $i$  και  $j$ . Το λογισμικό MICMAC υπολογίζει έτσι μια καινούρια μήτρα, η οποία αυξάνεται στις διαδοχικές δυνάμεις (1,2... μέχρι  $\nu$ ). Στο τέλος αυτής της διαδικασίας, λαμβάνετε μια νέα μήτρα, κάθε στοιχείο της οποίας αντιστοιχεί στον αριθμό πορειών διάδοσης και έτσι φαίνεται και η άμεση και έμμεση επιρροή από το μεταβλητό  $i$  στο μεταβλητό  $j$ .

Με αυτό το τρόπο, παρουσιάζονται όλες οι μεταβλητές επιρροής και εξάρτησης. Εν τούτοις, αυτή τη φορά, επιτρέπεται να φανούν όχι μόνο οι άμεσες σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών (απλά βέλη), αλλά και οι έμμεσες (αποτελέσματα ανατροφοδότησης μέσω των πορειών και των βρόχων).

Γενικά, η ταξινόμηση των μεταβλητών σύμφωνα με την επιρροή ή τους δείκτες εξάρτησης γίνεται σταθερή όταν λαμβάνονται υπόψη 4 έως 5 πορείες του μήκους. Αυτό είναι και ο λόγος για τον οποίο οι πολλαπλασιασμοί μητρών που γίνονται από το MICMAC δεν υπερβαίνουν τη δύναμη του 9.

### **6.1.2. Το υπομοντέλο MACTOR**

Στο συγκεκριμένο λογισμικό περιγράφεται εκτενώς ο ρόλος που διαδραματίζουν οι κύριοι συντελεστές της περιοχής μελέτης.

Όπως και στην περίπτωση της δομικής ανάλυσης, οι πληροφορίες που χρησιμοποιούνται, επιλέγονται μέσα από μια σειρά συνεντεύξεων που γίνονται στους συντελεστές. Με αυτό τον τρόπο προσδιορίζονται τα κύρια γεγονότα που περιγράφουν το μέλλον, περιγράφεται μια καλύτερη επισκόπηση της αλληλεπίδρασης των γεγονότων και μια καλύτερη κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των συντελεστών. Στην παρούσα διπλωματική εργασία δεν έχουν πραγματοποιηθεί οποιεσδήποτε συνεντεύξεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιλογή των συντελεστών έγινε με βάση τη φαντασία και την κρίση του συντάκτη.

Το μέλλον δεν προκαθορίζεται ποτέ συνολικά - εντούτοις οι επιδρούσες προηγούμενες τάσεις μπορούν να επιδράσουν στο μέλλον και έτσι να δημιουργηθούν διάφορα πιθανά σενάρια. Οι συντελεστές σε αυτό το υπό εξέταση θέμα έχουν την δύναμη, με βάση τη θέση που κατέχουν στην περιοχή μελέτης, να χρησιμοποιήσουν τη δύναμη αυτή και με βάση τη στρατηγική δράση τους, να φθάσουν στους στόχους που έχουν τεθεί, και έτσι επιτυχώς να εκτελέσουν το σχέδιο δράσης.

Η ανάλυση των κινήσεων των συντελεστών, με το MACTOR, δίνεται στα ακόλουθα έξι στάδια:

- i. Δημιουργία ενός πίνακα μέσα στον οποίο καταγράφονται σχέδια, κίνητρα, περιορισμοί και μέσα δράσης κάθε συντελεστή.
- ii. Προσδιορισμός στρατηγικών ζητημάτων και στόχων που συνδέονται με τα πιο πάνω πεδία.
- iii. Τοποθέτηση κάθε συντελεστή σε κάθε πεδίο και σύγκριση των συγκλίσεων και των αποκλίσεων με βάση τα πεδία αυτά.

- iv. Ταξινόμηση των στόχων κάθε συντελεστή και αξιολόγηση της πιθανής τακτικής (αλληλεπίδραση των πιθανών συγκλίσεων και των αποκλίσεων) από την άποψη των αντικειμενικών προτεραιοτήτων τους.
- v. Αξιολόγηση των σχέσεών τους και διατύπωση των στρατηγικών συστάσεων για κάθε συντελεστή, σύμφωνα με τους διαθέσιμους πόρους του συντελεστή και τις αντικειμενικές προτεραιότητές του.
- vi. Διατύπωση ερωτήσεων κλειδιών για το μέλλον - δηλ. διατύπωση των υποθέσεων σχετικά με τις τάσεις, τα γεγονότα και τις ασυνέχειες που θα χαρακτηρίσουν την εξέλιξη της ισορροπίας της δύναμης μεταξύ των συντελεστών. Με βάση αυτές τις ερωτήσεις – κλειδιά και τις απαντήσεις τους θα κατασκευαστούν τα σενάρια.

Αρχικά, κατασκευάζεται ένας πίνακας στον οποίο καταγράφονται οι ιδέες των συντελεστών. Ο πίνακας αυτός είναι υπό μορφής τετραγωνικής μήτρας (actors x actors) και στον οποίο:

- η διαγώνιος περιέχει τους στόχους και τους σκοπούς κάθε συντελεστή
- περιέχει τα μέσα της δράσης που κάθε συντελεστής μπορεί να χρησιμοποιήσει για να επιτευχθούν οι στόχοι του

Στην πράξη η συμπλήρωση του πίνακα αυτού γίνεται έπειτα από συζήτηση με την ομάδα των συντελεστών.

#### ***Κατασκευή του πίνακα στρατηγικής των δραστών***

Ο πίνακας των συντελεστών κατασκευάζεται σε μια τετραγωνική μήτρα (συντελεστές X συντελεστές). Τα στοιχεία στην κύρια διαγώνιο είναι γενικά και οι βασικότερες πληροφορίες που αφορούν το υπό μελέτη θέμα.

Για ευκολία στη χρήση του λογισμικού, θεωρούνται 6 συντελεστές (actors): ξενοδοχεία, τουριστικά γραφεία και γενικότερα οι επιχειρήσεις που εξυπηρετούν διάφορες ανάγκες των τουριστών (A1), δραστηριότητες που σχετίζονται με την αναψυχή - ψυχαγωγία σε τοπική όμως κλίμακα (π.χ. Εστιατόρια) (A2), αγρότες (A3), βιομήχανοι-βιοτέχνες (A4), τοπικές αρχές (τοπική αυτοδιοίκηση) (A5) και εταιρείες που εξυπηρετούν θαλάσσιες, εναέριες και οδικές (ακτοπλοϊκές εταιρείες) (A6).

Στη συνέχεια (Πίνακας 6.1) παρατίθεται ο πίνακας των συντελεστών, οι οποίοι λαμβάνονται υπόψιν στην παρούσα εργασία για την αξιοποίησή τους μέσα από το υπομοντέλο Mactor.

actors actors	Τουριστικές Επιχειρήσεις	Αναψυχή Ψυχαγωγία	Αγρότες	Βιομηχανία Βιοτεχνία	Τοπικές Αρχές	Μεταφορές
Τουριστικές Επιχειρήσεις	0	4	2	1	3	4
Αναψυχή Ψυχαγωγία	4	0	2	0	3	4
Αγρότες	2	2	0	0	2	4
Βιομηχανία Βιοτεχνία	1	0	0	0	2	4
Τοπικές Αρχές	3	3	2	2	0	4
Μεταφορές	4	4	4	4	4	0

**Πίνακας 6.1 :** Σχέση αλληλεπίδρασης συντελεστών περιοχής μελέτης

Οι τιμές του Πίνακα 6.1 αφορούν στις σχέσεις επίδρασης-επιρροής που υπάρχει ανάμεσα στους συντελεστές και παίρνει τις ακόλουθες τιμές:

- 0: δεν υπάρχει καμία επίδραση μεταξύ των συντελεστών
- 1: επηρεάζονται οι διαδικασίες λειτουργίας
- 2: επηρεάζονται τα εν ισχύ προγράμματα
- 3: επηρεάζεται η εκπλήρωση της αποστολής
- 4: επηρεάζεται η ύπαρξη του συντελεστή

Τα στοιχεία της διαγωνίου του πιο πάνω πίνακα είναι μηδενικά, αφού είναι αδύνατον να περιγραφεί η σχέση ενός συντελεστή με τον εαυτό του.

### Προσδιορισμός στρατηγικών ζητημάτων και στόχων

Διαμέσου διαφόρων συζητήσεων μεταξύ της ομάδας μελέτης, αλλά και μέσω των συνεντεύξεων που λαμβάνουν χώρα, επιλέγονται κάποια «στρατηγικά ζητήματα», δηλαδή κάποια πεδία στα οποία πολύ πιθανόν οι συντελεστές να έρθουν σε αντιπαράθεση. Κάθε ένα από τα πιο πάνω θέματα (πεδία), μπορεί να παρουσιαστεί υπό μορφή ενός ή περισσότερων στόχων, μέσα από τους οποίους οι συντελεστές θα συμφωνούν ή διαφωνούν ή θα παραμένουν ουδέτεροι. Απλά να αναφερθεί ότι, μια πλήρης ανάλυση των απόψεων των συντελεστών πρέπει να λάβει υπόψη όλους τους στόχους που έχουν τεθεί.

Ο Πίνακας 6.2 περιγράφει την θέση των συντελεστών απέναντι στους στόχους της μελέτης. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο πλαίσιο μιας συμμετοχικής διαδικασίας, ο εν λόγω πίνακας συμπληρώνεται αφού ληφθούν υπόψη όσον το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες από τους συμμετέχοντες.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία αυτό δεν ήταν ούτε εφικτό να συμβεί, όμως ούτε είναι και το κύριο θέμα, αφού σκοπός της είναι η παρουσίαση και η σημαντικότητα της προσέγγισης του μοντέλου LIPSOR στη διαδικασία του συμμετοχικού σχεδιασμού. Στην προκειμένη περίπτωση η συμπλήρωση του πίνακα έγινε από το συντάκτη της παρούσας διπλωματικής. Για την συμπλήρωσή του δε ισχύουν:

0: ουδέτερη περίπτωση

+1 : θέτει σε κίνδυνο τη λειτουργία του συντελεστή

+2: θέτει σε κίνδυνο τα έργα του συντελεστή που βρίσκονται σε εξέλιξη

+3 : θέτει σε κίνδυνο το στόχο/αποστολή του συντελεστή

+4: θέτει σε κίνδυνο την ύπαρξη του συντελεστή

Στόχοι Συντελεστές	Προστασία ευαίσθητων περιοχών με βιώσιμη, ισόρροπη ανάπτυξη	Ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού	Ενεργειακή αναβάθμιση	Αναβάθμιση των υποδομών των δικτύων μεταφορών	Ενδυνάμωση του εμπορίου και των εξαγωγών	Προώθηση καινοτομίας
Τουριστικές Επιχειρήσεις	+3	+4	+3	+3	+1	+1
Αναψυχή – Ψυχαγωγία	+1	+3	+3	+3	+1	+1
Αγρότες	+2	+1	+1	+3	+4	+4
Βιομηχανία – Βιοτεχνία	+1	0	+3	+3	+2	+1
Τοπικές Αρχές	0	+3	+3	+1	+3	0
Μεταφορές	+2	+3	0	+4	+3	+3

**Πίνακας 6.2:** Πίνακας συντελεστών - στόχων

### ***Προσδιορισμός θέσης κάθε συντελεστή σε σχέση με τους στρατηγικούς στόχους (ΙΜΑΟ)***

Οι σχέσεις μεταξύ των συντελεστών και των πεδίων, που έχουν αναφερθεί πιο πάνω, μπορούν να αντιπροσωπευθούν υπό μορφή διαγράμματος στο οποίο καταγράφονται οι αποκλίσεις ή οι συγκλίσεις των απόψεων των συντελεστών, ανάλογα. Φυσικά, προκειμένου να γίνει κατανοητή η κατάσταση συνολικά, είναι απαραίτητο να κατασκευαστούν όλα τα διαγράμματα των πιθανών συγκλίσεων και των αποκλίσεων που συνδέονται με κάθε στρατηγικό στόχο, καθώς επίσης και τα διαγράμματα των αντίστοιχων πόρων.

Ουσιαστικά η μήτρα ΙΜΑΟ είναι ένας πίνακας αλληλεπίδρασης των συντελεστών, ο οποίος είναι της μορφής:

Η μήτρα ΙΜΑΟ (συντελεστές Χ στόχοι) συμπληρώνεται ως εξής:

- Αν ένας συντελεστής είναι υπέρ ενός στόχου  $j$ , τότε συμπληρώνεται στη μήτρα ο αριθμός (+1)
- Αν ένας δράστης αποκλίνει από έναν στόχο  $j$ , τότε η μήτρα συμπληρώνεται με (-1)
- Τέλος αν ένας δράστης παραμένει αδιάφορος σε σχέση με ένα στόχο  $j$  τότε συμπληρώνεται ο αριθμός (0)

Επομένως αν απλά εξεταστούν τα θετικά και αρνητικά σύνολα των γραμμών και των στηλών της μήτρας ΜΑΟ, παρέχεται στον χρήστη ένας πλούτος πληροφοριών σχετικά με το υπό εξέταση θέμα.

### ***Ταξινομώντας τους στόχους για κάθε συντελεστή (εκτιμημένη μήτρα θέσης) και αξιολογώντας τη σειρά των πιθανών συγκλίσεων και των αποκλίσεων***

Για κάθε συντελεστή είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ο αριθμός στόχων με τους οποίους συμφωνεί ή διαφωνεί. Αυτό, μπορεί να επιλεγεί οπτικά από τη μήτρα ΙΜΑΟ. Για μεγαλύτερους πίνακες που ενσωματώνουν περίπου 10 ή και 20 συντελεστές, χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί η κλασική διαδικασία του δυαδικού υπολογισμού μητρών: δηλαδή, με τον πολλαπλασιασμό μιας μήτρας και με τη μετάθεσή<sup>2</sup> της, λαμβάνεται ένας αριθμός παραγόντων, οι οποίοι είναι κοινοί σε μία γραμμή στην αρχική μήτρα. Η μετατιθέμενη μορφή της μήτρας 1 ΜΑΟ (δράστες Χ στόχοι) καλείται  $m_{oa}$  (στόχοι Χ δράστες).

Ο υπολογισμός των μητρών ΜΑΟ Χ  $m_{oa}$  δίνουν δύο άλλες μήτρες:

- **CAA** λαμβάνεται από το προϊόν μητρών που διατηρεί μόνο τα θετικά κλιμακωτά προϊόντα. Είναι επίσης ο αριθμός στόχων προς τον οποίο οι συντελεστές  $i$  και  $j$  έχουν μια συγκλίνουσα τοποθέτηση, είτε ευνοϊκή είτε δυσμενή (αριθμός συγκλίσεων).
- **Daa** λαμβάνεται από το προϊόν μητρών που διατηρεί μόνο τα αρνητικά κλιμακωτά προϊόντα. Είναι επίσης ο αριθμός των στόχων προς τον οποίο οι συντελεστές  $i$  και  $j$  έχουν διαφορετική τοποθέτηση (αριθμός αποκλίσεων).

Επομένως η μήτρα CAA, δείχνει τον αριθμό στόχων που συγκλίνουν οι συντελεστές και η μήτρα Daa παρουσιάζει τον αριθμό των στόχων στον οποίο

---

<sup>2</sup> Με τον όρο μετάθεση εννοείται ότι πρέπει να μεταφερθούν δεδομένα που βρίσκονταν σε γραμμές, στις στήλες.

αποκλίνουν οι απόψεις των συντελεστών. Οι δύο μήτρες CAA και Daa δίνουν δύο πλήρη διαγράμματα, ένα αυτό των συγκλίσεων και ένα των αποκλίσεων.

Μερικοί από τους συντελεστές παρουσιάζονται να είναι σε αντιπαράθεση με τους στόχους σχεδόν όλων των υπόλοιπων ή σε περισσότερους από δύο ή τρεις στόχους.

Αυτά τα πρώτα ολοκληρωμένα διαγράμματα αποτελούν μια πρώτη προσέγγιση, καθώς λαμβάνουν υπόψη, εκτός από τους στόχους, μόνο τον αριθμό συγκλίσεων και αποκλίσεων. Για να υπάρχει μια πιο αντικειμενική άποψη της πραγματικότητας, χρειάζεται να εισαχθούν δύο διαστάσεις που έχουν παραλειφθεί μέχρι τώρα:

- Η ιεραρχία των στόχων, η οποία ποικίλει από συντελεστή σε συντελεστή
- Η σχέση της δύναμης μεταξύ των συντελεστών

Αυτές οι διαστάσεις έχουν επιπτώσεις στην αλληλεπίδραση των πιθανών συγκλίσεων και των αποκλίσεων.

Προκειμένου να ληφθεί υπόψη η ιεραρχία των στόχων που θέτει ο κάθε συντελεστής, είναι ικανοποιητικό, παραδείγματος χάριν, να σημειωθεί ο προσδιορισμός θέσης των συντελεστών σε σχέση με τους στόχους σε μια κλίμακα από 0 έως + 4, ανάλογα εάν το επίπεδο αντίθεσης ή συμφωνίας είναι πολύ υψηλό, υψηλό, μέσο ή χαμηλό.

Επομένως δημιουργείται μια δεύτερη εκτιμημένη μήτρα θέσης, ίδιας μορφής με την αντίστοιχη 1MAO, η οποία ονομάζεται 2MAO.

Η μήτρα 2MAO (συντελεστές X στόχοι) συμπληρώνεται ως εξής:

- 0: στην ουδέτερη περίπτωση
- +/-1: (+) ζωτικό για τις διαδικασίες λειτουργίας του συντελεστή  
(-) θέτει σε κίνδυνο τις διαδικασίες λειτουργίας του συντελεστή
- +/-2: (+) ζωτικό για τα εν εξελίξει έργα του συντελεστή  
(-) θέτει σε κίνδυνο τα εν εξελίξει έργα του συντελεστή
- +/-3: (+) ζωτικό για την αποστολή του συντελεστή  
(-) θέτει σε κίνδυνο την αποστολή του συντελεστή
- +/-4: (+) ζωτικό για την ύπαρξη του συντελεστή  
(-) θέτει σε κίνδυνο την ύπαρξη του συντελεστή

Αντιστοίχως με τη μήτρα 2MAO, οι μήτρες 2CAA και 2DAA αποτελούνται από όλα τα ζευγάρια των εκτιμημένων συγκλίσεων και των αποκλίσεων. Κάθε στοιχείο λαμβάνεται ως μέση ένταση (στις απόλυτες τιμές) αντίστοιχα των συγκλίσεων και των αποκλίσεων στους στόχους.

Μπορεί έτσι να κατασκευαστεί μια δεύτερη έκδοση των διαγραμμάτων των πιθανών συγκλίσεων και των αποκλίσεων, που ουσιαστικά δεν διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από τα αρχικά διαγράμματα.

Φυσικά εάν είχε επιλεγεί μία διαφορετική κλίμακα για τον υπολογισμό σημαντικότητας των στόχων, ίσως να είχαν διαμορφωθεί διαφορετικά αποτελέσματα μεταξύ των πρώτων και των δευτέρων διαγραμμάτων.

### *Αξιολογώντας την ισορροπία της δύναμης και διατυπώνοντας τις στρατηγικές συστάσεις (σταθμισμένη εκτιμημένη μήτρα θέσης)*

Στη συγκεκριμένη ενότητα χρειάζεται να δουλέψει η φαντασία του αναγνώστη, για να είναι πιο εύκολο να κατανοήσει τον τρόπο που μπορεί να τοποθετηθεί ένας συντελεστής σε σχέση με τους στόχους που έχουν τεθεί.

Για παράδειγμα, εάν μελετηθούν οι απόψεις ενός συντελεστή, π.χ. των τουριστικών πρακτόρων του Δήμου Ηρακλείου, παρουσιάζεται ότι ο συγκεκριμένος συντελεστής βρίσκεται σε σύγκλιση απόψεων σχεδόν με όλους τους άλλους συντελεστές, ενώ συγχρόνως μπορεί να διαμορφώσει τις συγκλίσεις και στους άλλους στόχους.

Επομένως μια ορθή στρατηγική των στόχων, θα πρέπει να επιβάλει ορισμένες αντικειμενικές προτεραιότητες. Αντιθέτως, ο καθορισμός των αντικειμενικών προτεραιοτήτων υποχρεώνει τους συντελεστές να διατυπώσουν πολιτικές σύγκλισης. Στην πραγματικότητα, όλα εξαρτώνται από τον τρόπο με τον οποίο ταξινομούνται οι στόχοι, και ο οποίος διαφέρει από συντελεστή σε συντελεστή.

Εντούτοις, το να είναι ένας συντελεστής κάθετα αρνητικός σε κάποιο στόχο δεν είναι επαρκής λόγος για να μην πραγματοποιηθεί. Χρειάζεται να παρατεθούν οι άμεσοι ή οι έμμεσοι λόγοι που κάνουν τον συντελεστή να αντιταχθεί. Η τακτική επιλογή των συγκλίσεων και των αποκλίσεων εξαρτάται απαραίτητως από αυτά τα μέσα. Είναι επομένως χρήσιμη η δημιουργία δύο άλλων μητρών, της μήτρας άμεσης επιρροής (MID) και της μήτρας έμμεσης επιρροής (MIDI).

Η πρώτη μήτρα, MID, είναι απλά ένας πίνακας (συντελεστές X συντελεστές) στον οποίο η πιθανή επιρροή ενός συντελεστή σε κάποιον άλλο καταγράφεται σε μια κλίμακα από 0 έως 4 (καμία επιρροή, αδύνατη επιρροή, μέση επιρροή, ισχυρή επιρροή, πολύ ισχυρή επιρροή).

Δεν είναι όμως αρκετό να περιοριστεί κανείς στο να εξετάσει τις σχέσεις δύναμης μεταξύ των συντελεστών μόνο στην άμεση επιρροή, αφού ένας συντελεστής μπορεί να επηρεάσει κάποιον άλλο μέσω κάποιου μεσάζοντος τρίτου συντελεστή. Είναι επομένως χρήσιμο να εξεταστεί η μήτρα MIDI που λαμβάνει υπόψη την άμεση και έμμεση επιρροή των συντελεστών:

$$(MIDI)_{ij} = (MID)_{ij} + 3_k \text{ Min } ((MID)_{ik}, (MID)_{kj})$$

Στη συνέχεια δίνονται δύο σχέσεις. Το «M<sub>i</sub>», χρησιμοποιείται για να αξιολογήσει τη συνολική άμεση και έμμεση επιρροή που ασκεί ένας συντελεστής A σε κάποιον άλλο. Ενώ το «D<sub>i</sub>», χρησιμοποιείται για να αξιολογήσει τη συνολική άμεση και έμμεση επιρροή που ένας συντελεστής A λαμβάνει από άλλους.

$$M_i = 3_k B_i (MIDI)_{ik}$$

$$D_i = 3_k B_i (MIDI)_{ki}$$



Έπειτα, γίνεται η μετάβαση από τη μήτρα 2ΜΑΟ στη μήτρα 3ΜΑΟ, η εκτιμημένη μήτρα θέσης, που σταθμίζεται από τις σχέσεις της δύναμης. Οι μήτρες 3CΑΑ και 3DΑΑ αποτελούνται από όλα τα ζευγάρια των εκτιμημένων συγκλίσεων και των αποκλίσεων, που σταθμίζονται από τις σχέσεις της δύναμης.

Εδώ όμως πρέπει, να καθοριστούν οι δείκτες διάθλασης των σχέσεων της δύναμης. Η πρώτη ιδέα που έρχεται να μας απασχολήσει, είναι να θεωρηθούν οι άμεσες και έμμεσες επιρροές σαν συστήματα ανατροφοδότησης πληροφοριών που δίνονται στη μήτρα ΜΙDΙ. Το μέτρο της σχετικής άμεσης και έμμεσης επιρροής  $(\mu_i - (MIDI_i)/3M_i)$  δίνει έναν καλό δείκτη δύναμης ενός δράστη σε σχέση με τους άλλους.

Εν τούτοις, με την ίδια σχετική επιρροή, εάν η γενική εξάρτηση της επιρροής, ενός συντελεστή είναι χαμηλότερη, τότε θα είναι σε καλύτερη θέση δύναμης από ένα άλλο. Έτσι πρέπει να ισορροπηθεί ο προηγούμενος συντελεστής  $(\mu_i - MIDI_i)/3M_i$  με μια αντίστροφη λειτουργία εξάρτησης  $(M_i / \mu_i + \delta_i)$ .

Εάν η εξάρτηση είναι μηδέν, ο δείκτης διάθλασης είναι ίσος με  $(\mu_i - MIDI_i)/3M_i$ , εάν η εξάρτηση είναι D, δηλαδή είναι ισχυρή σε σχέση με την επιρροή, τότε η σχέση της δύναμης θα είναι πολύ πιο αδύνατη από την απλή σχέση  $(\mu_i - MIDI_i)/3M_i$ .

Επιπλέον, προκειμένου να διευκολυνθεί η κατανόηση και ο υπολογισμός του δείκτη διάθλασης, δίνεται η παρακάτω σχέση:

$$r_i^* = \frac{r_i}{\bar{r}_i} = n \times \frac{r_i}{\sum r_i}$$

Η σύγκριση των διαγραμμάτων των αποκλίσεων των απόψεων των συντελεστών όσον αφορά τους στόχους παίζει αρκετά σημαντικό ρόλο και πολλές φορές μπορεί να δημιουργηθούν ορισμένες αξιοπρόσεκτες αλλαγές στη στρατηγική των δραστών.

Στην παρούσα μελέτη, οι σχέσεις που δημιουργούνται μεταξύ των απόψεων των συντελεστών και των στόχων που έχουν τεθεί είναι απλές και δεν προκαλούν σημαντικές αλλαγές στο όλο σύστημα, σε σχέση πάντα με την αρχική ανάλυση που έγινε. Αν η κλίμακα αντιπαράθεσης των δραστών ήταν μεγαλύτερη, πιθανώς να υπήρχε μια σαφέστερη αντίθεση στα αποτελέσματα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για πιο σύνθετες περιπτώσεις – με περισσότερους από 15 συντελεστές ή περίπου 40 στόχους - χρειάζεται να μελετηθεί κάθε πεδίο χωριστά αλλιώς τα αποτελέσματα δεν θα δίνουν σαφή προσανατολισμό.

### 6.1.3. Το υπομοντέλο SMIC PROB-EXPERT

Το συγκεκριμένο υπομοντέλο σκοπό έχει να συγκρίνει και να αξιολογήσει τα δεδομένα που έχουν δοθεί στο προηγούμενα δύο λογισμικά, και να ελέγξει τις συνέπειες που μπορεί να προκύψουν.

## Επιλογή ομάδας ειδικών

Ο σκοπός του λογισμικού είναι να αποκτηθεί ακριβέστερη γνώση όσον αφορά τις μελλοντικές εξελίξεις του μελετώμενου συστήματος. Οι μελλοντικές εξελίξεις μπορούν να οριστούν ως το αποτέλεσμα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των τάσεων, των γεγονότων και των ενεργειών των κοινωνικών συντελεστών.

Κατά συνέπεια η συλλογή πληροφοριών που αφορούν το ιστορικό υπόβαθρο του επιλεγμένου ζητήματος, είναι αρκετά σημαντική. Επομένως, αρχικό βήμα στο λογισμικό είναι να ετοιμαστεί ένας κατάλογος, ο οποίος απαριθμεί μια σειρά υποθέσεων ή γεγονότων, σχετικών με την περιοχή μελέτης.

Στη συνέχεια, επιλέγεται ομάδα ειδικών – εμπειρογνομόνων, οι οποίοι κρίνονται ως κατάλληλοι για το θέμα που μελετάται. Η έρευνα πραγματοποιείται συνήθως ταχυδρομικώς ή μέσω του Διαδικτύου. Οι εμπειρογνώμονες που επιλέγονται πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το υπό μελέτη ζήτημα, και να έχουν την ικανότητα να προβλέπουν τις μελλοντικές εξελίξεις.

Οι εμπειρογνώμονες καλούνται να κάνουν τα εξής:

- Αξιολόγηση της πιθανότητας, να υπάρξει μια υπόθεση, με τη βοήθεια μιας κλίμακας από 1 (πολύ χαμηλή πιθανότητα) έως 5 (πολύ πιθανή)
- Αξιολόγηση της υπό συνθήκη πιθανότητας (conditional probability) πραγματοποίησης μιας υπόθεσης, όταν κάποια άλλη έχει (ή δεν έχει) πραγματοποιηθεί.

## Τελική επιλογή και καθορισμός των γεγονότων

Αυτό το βήμα θα μπορούσε να είναι αρκετά σημαντικό για την επιτυχή εφαρμογή της μεθόδου. Στην πραγματικότητα οποιαδήποτε υπόθεση ή γεγονός που δεν περιλαμβάνεται στη συγκεκριμένη φάση, αποκλείεται εντελώς από την μελέτη. Επιπλέον, ο συνυπολογισμός άσχετων υποθέσεων ή γεγονότων μπορεί να περιπλέξει την τελική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Ο τελικός κατάλογος των υποθέσεων ή γεγονότων πρέπει να είναι όσο το δυνατόν σαφέστερος, οι ορισμοί και η διατύπωση πρέπει να καθοριστούν και να ελεγχθούν προσεκτικά.

Επίσης αξίζει να αναφερθεί ότι, οι τελικές υποθέσεις ή γεγονότα που επιλέγονται μπορεί να είναι ανεξάρτητα ή συνδεδεμένα μεταξύ τους, με κάποιο τρόπο. Ο τελικός κατάλογος υποθέσεων ή γεγονότων συντάσσεται με τη βοήθεια ομάδας εμπειρογνομόνων ή μπορεί να προέλθει από άλλες μεθόδους, που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή απόψεων, όπως η μέθοδος Delphi.

## Πιθανότητα εμφάνισης γεγονότος και χρονικός ορίζοντας

Για να διερευνηθεί ο βαθμός εμφάνισης ενός γεγονότος, χρειάζεται να καθοριστεί η πιθανότητα εμφάνισής του, η οποία καθορίζεται από μία κλίμακα εμφάνισης πιθανότητας π.χ. πιθανότερα, πολύ πιθανά. Η έννοια της κλίμακας πρέπει να καθοριστεί με σαφήνεια, για να μην εμφανιστεί το ενδεχόμενο διαστρέβλωσης

των προβλέψεων εμφάνισης των γεγονότων. Γενικά, η κλίμακα πιθανότητας, συνήθως ορίζεται από το 0 (αδύνατο γεγονός) έως το 1 (σχεδόν ορισμένο γεγονός).

Αυτό το βήμα περιλαμβάνει επίσης τον καθορισμό του χρονικού ορίζοντα της πρόβλεψης. Στα πλαίσια της πρόβλεψης, ο κύριος στόχος είναι η προσπάθεια των εμπειρογνώμωνων να σκεφτούν μακροπρόθεσμα. Επομένως, στην πρόβλεψη το βραχυπρόθεσμο θεωρείται ότι κυμαίνεται σε πέντε έτη, το μεσοπρόθεσμο από πέντε έως δέκα έτη και το μακροπρόθεσμο από είκοσι έως πενήντα έτη. Στην πραγματικότητα μια από τις κύριες διαφορές μεταξύ της πρόβλεψης και του προγραμματισμού είναι η χρονική διάσταση. Ο χρονικός ορίζοντας που εξετάζεται στην ανάλυση πρέπει να δηλωθεί ρητά.

#### Υπολογισμός πιθανοτήτων

Σε αυτό το βήμα, υπολογίζεται η αρχική πιθανότητα της κάθε υπόθεσης ή γεγονότος να πραγματοποιηθεί. Κατόπιν, χρειάζεται να απαντηθεί το εξής ερώτημα: "Εάν εμφανίζεται το γεγονός  $x$ , ποια είναι η πιθανότητα εμφάνισης του γεγονότος  $j$ ;" Η ερώτηση αυτή τίθεται για κάθε συνδυασμό γεγονότων.

Το SMIC-PROB-EXPERT έχει ως σκοπό να επιτρέψει στους εμπειρογνώμονες να ελέγξουν τη συνέπεια εμφάνισης του κάθε γεγονότος. Η μέθοδος SMIC προσκαλεί τους εμπειρογνώμονες να απαντήσουν σε ένα πλέγμα ερωτήσεων:

- Ποια είναι η πιθανότητα εμφάνισης ενός γεγονότος σε έναν δεδομένο χρονικό ορίζοντα;
- Ποιες είναι οι υπό όρους πιθανότητες του χωριστού γεγονότος που λαμβάνεται ανά ζευγάρια σε έναν δεδομένο χρονικό ορίζοντα;
- Ποια είναι η πιθανότητα εμφάνισης του  $i$  εάν εμφανίζεται το γεγονός  $j$ ;
- Ποια είναι η πιθανότητα εμφάνισης του  $i$  εάν το γεγονός  $j$  δεν εμφανίζεται;

Μόλις συλλεχθούν τα αποτελέσματα, εισάγονται στον σχετικό λογισμικό.

#### Δόμηση σεναρίων

Η έκβαση της εφαρμογής του λογισμικού αυτού είναι ουσιαστικά η δόμηση πιθανών σεναρίων. Ανεξάρτητα από το πώς επιλύεται το ζήτημα της διατύπωσης των πιθανοτήτων εμφάνισης των διαφόρων γεγονότων, η συνηθισμένη διαδικασία είναι μια προσομοίωση του Monte Carlo (Martino και Chen, 1978). Κάθε τρέξιμο του λογισμικού παράγει μια συνθετική μελλοντική ιστορία ή σενάριο, το οποίο περιλαμβάνει έναν συνδυασμό από γεγονότα/υποθέσεις.

Γίνονται περίπου 100 επαναλήψεις, έτσι ώστε η συλλογή των σεναρίων να αντιπροσωπεύει ένα στατιστικά έγκυρο δείγμα των πιθανών σεναρίων που παράγει το λογισμικό.

Σε ένα πρότυπο με  $n$  γεγονότα παράγονται  $2^n$  πιθανά σενάρια, με το κάθε ένα να διαφέρει από όλα τα άλλα σενάρια σε τουλάχιστον ένα γεγονός. Αξίζει να αναφερθεί ότι, ο αριθμός των επαναλήψεων που απαιτείται γίνεται εκθετικά με βάση τον αριθμό των γεγονότων που εξετάζονται. Παραδείγματος χάριν, εάν υπάρχουν 10 γεγονότα που εξετάζονται, μπορούν να εκτιμηθούν 1024 πιθανά σενάρια.

Βάση των παραπάνω, από τα σενάρια που δημιουργούνται γίνεται προσπάθεια να παραχθεί το καλύτερο πιθανό σενάριο. Η μέθοδος SMIC παράγει μια βασική ακολουθία πιθανών σεναρίων (ιεραρχημένα από το πιθανότερο στο λιγότερο πιθανό).

Αυτό επιτρέπει στους μελετητές να σκιαγραφήσουν τις πλέον εύλογες μελλοντικές εξελίξεις με τη διατήρηση μόνο εκείνων των συνδυασμών γεγονότων που έχουν μια υψηλή-μέση πιθανότητα εμφάνισης. Ο κατάλογος σεναρίων που παράγονται από το λογισμικό πρέπει να ερμηνευθεί και να περιγραφεί με βάση τα αρχικά γεγονότα ή υποθέσεις που περιγράφηκαν.

Μόλις δομηθεί η cross-impact μήτρα είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί μια ανάλυση ευαισθησίας. Η ανάλυση ευαισθησίας αποτελείται από την επιλογή μιας αρχικής εκτίμησης πιθανότητας ή μιας υπό όρους εκτίμησης πιθανότητας, για την οποία υπάρχει αβεβαιότητα.

Με αυτό το βήμα αλλάζουν και πάλι τα δεδομένα και η μήτρα χρειάζεται να οργανωθεί και πάλι από την αρχή.

Πόροι που απαιτούνται (χρόνος, προϋπολογισμός, εργατικό δυναμικό, δεξιότητες)

Η εφαρμογή της μεθόδου απαιτεί ένα χρονικό διάστημα από δύο έως οκτώ μήνες. Αυτή η περίοδος μπορεί να ποικίλει και μπορεί να είναι μακρύτερη, εάν χρησιμοποιείται ταυτόχρονα με άλλες μεθόδους (π.χ. δομική ανάλυση, Δελφών).

Το συγκεκριμένο λογισμικό απαιτεί μερικές (περιορισμένες) δεξιότητες προκειμένου να μπορεί κάποιος να αναλύσει τα αποτελέσματα. Απαιτεί συγκεκριμένη γνώση διαμόρφωσης των γεγονότων, εάν ο χρήστης θέλει να καταλάβει πώς τα στοιχεία υποβάλλονται σε επεξεργασία από το λογισμικό.

#### **6.1.4. Το υπομοντέλο MORPHOL**

Η μορφολογική ανάλυση υποκινεί τη φαντασία και επιτρέπει την ανίχνευση όλων των πιθανών μελλοντικών εξελίξεων ενός συστήματος με ένα συστηματικό τρόπο.

Η μέθοδος αρχίζει με τον προσδιορισμό και τον καθορισμό των παραμέτρων της περιοχής μελέτης. Στο συγκεκριμένο λογισμικό χρειάζεται να γίνει επιλογή των βασικών μεταβλητών της περιοχής μελέτης. Αρκεί να αναφερθεί ότι, επειδή το λογισμικό προτείνει όλες τις πιθανές λύσεις με βάση τις μεταβλητές που εισάγονται, χρειάζεται να γίνει επιλογή των βασικότερων μεταβλητών. Για την Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου επιλέγησαν 10 βασικές μεταβλητές.

Η μέθοδος MORPHOL δεν χρησιμοποιείται ανεξάρτητα μόνη της, αλλά συνδυάζεται με τη μέθοδο Multipol, ένα μοντέλο πολυκριτηριακής αξιολόγησης των δυνατών σεναρίων που προκύπτουν από τη χρήση της μεθόδου MORPHOL.

Εν τούτοις, ένας χαρακτηριστικός μορφολογικός τομέας 7 ή 8 παραμέτρων μπορεί να περιέχει μεταξύ 50.000 και 500.000 διαμορφώσεων. Κατά συνέπεια το επόμενο βήμα στη διαδικασία ανάλυσης-σύνθεσης είναι να εξεταστούν οι εσωτερικές σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων και να μειωθούν οι επιλογές των

πιθανών λύσεων. Πιο αναλυτικά, χρειάζεται να αφαιρεθούν όλες οι αμοιβαία αντιφατικές παράμετροι του συστήματος.

Αυτό επιτυγχάνεται με μια διαδικασία αξιολόγησης: όλες οι τιμές των παραμέτρων συγκρίνονται μεταξύ τους. Κάθε ζευγάρι παραμέτρων εξετάζεται, για το αν μπορεί να συνυπάρξει, δηλ. αν μπορεί να αντιπροσωπεύει μια συνεπή σχέση. Σημειώνεται ότι, δεν υπάρχει καμία αναφορά εδώ στην αιτιότητα, αλλά μόνο στην εσωτερική συνέπεια.

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι ασυνεπειών εδώ: οι καθαρώς λογικές αντιφάσεις και οι εμπειρικοί περιορισμοί (δηλ. οι σχέσεις οι οποίες κρίνονται ότι είναι ιδιαίτερα απίθανες ή αδικαιολόγητες να συνυπάρξουν για εμπειρικούς λόγους). Χρειάζεται να γίνει με πολύ μεγάλη προσοχή η επιλογή αυτή και κυρίως χωρίς προκατάληψη.

Συνεπώς αναπτύσσονται δύο ξεχωριστοί συμπληρωματικοί μορφολογικοί τομείς: ένας για τις πιθανές μελλοντικές προβολές, οι οποίες είναι βασισμένες σε παράγοντες που δεν μπορούν να ελεγχθούν άμεσα ('εξωτερικοί παράγοντες') και ένας για την διαμόρφωση των μεταβλητών που μπορούν με κάποιο τρόπο να ελεγχθούν ('εσωτερικοί παράγοντες'). Αυτοί οι δύο τομείς μπορούν έπειτα να συνδεθούν, προκειμένου να πιστοποιηθεί ποίοι παράγοντες θα ήταν οι αποτελεσματικότεροι για τη δημιουργία των διαφόρων σεναρίων.

Συνήθως η δημιουργία 8 έως 12 σεναρίων αρκεί για να καλυφθούν όλα τα δυνατά μελλοντικά ενδεχόμενα. Εάν όμως ο μελετητής κρίνει ότι απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός σεναρίων, μπορεί απλά να επαναληφθεί η διαδικασία. Εντούτοις, θεωρείται περιττό να δημιουργούνται περισσότερα από 12 σεναρία για κάθε μελέτη.

Σε πραγματικές συνθήκες έρευνας, δίνεται η επιλογή δημιουργίας ενός τουλάχιστον σεναρίου, σε όσους συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων. Εντούτοις, πρέπει να τονιστεί, ότι δεν είναι το μορφολογικό πρότυπο, ως τελικό προϊόν, που είναι το μόνο σημαντικό αποτέλεσμα μιας μορφολογικής ανάλυσης. Ένα μεγάλο μέρος της χρησιμότητας της διαδικασίας διαμόρφωσης είναι η ίδια η διαδικασία.

Ένα αρκετά σημαντικό ζήτημα που συχνά συναντιέται και ουσιαστικά αποτελεί και βασικό στόχο στη δόμηση σεναρίων, είναι η απόκτηση μιας κοινής εικόνας του προβλήματος της περιοχής μελέτης μεταξύ των συμμετεχόντων, και μια καλύτερη κατανόηση του ευρύτερου πλαισίου.

#### **6.1.5. Το υπομοντέλο MULTIPOL**

Τα στάδια που ακολουθεί η μέθοδος MULTIPOL είναι αυτά που συναντά κανείς σε όλες τις μεθόδους πολυκριτηριακής ανάλυσης. Στο πλαίσιο αυτό περιλαμβάνει: την περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων, τον καθορισμό των κριτηρίων αξιολόγησης, την αξιολόγηση αυτή καθαυτή, καθώς και τον προσδιορισμό των πολιτικών για την υλοποίηση της επιλεγείσας λύσης. Ουσιαστικά το εν λόγω λογισμικό αποτελεί το τελευταίο στάδιο της διαδικασίας του σχεδιασμού. Τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής παρουσιάζονται στη συνέχεια στο επόμενο κεφάλαιο.

## 6.2 Εφαρμογή Μοντέλου LIPSOR

### 6.2.1. Εφαρμογή Υπομοντέλου MICMAC

Στο συγκεκριμένο υπομοντέλο καθορίζονται οι κύριες μεταβλητές που αφορούν το εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου Κρήτης. Οι μεταβλητές που θεωρήθηκε στην παρούσα εργασία ότι περιγράφουν επαρκώς το σύστημα της περιοχής μελέτης είναι πενήντα έξι σε αριθμό και ομαδοποιούνται σε δέκα ενότητες (Βλ. Πίνακα Α' στο σχετικό Παράρτημα).

Με τη βοήθεια του λογισμικού MICMAC πραγματοποιήθηκαν τέσσερις ταξινομήσεις τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στη συνέχεια.

- *Άμεση ταξινόμηση*

Στην άμεση ταξινόμηση περιγράφεται η άμεση σχέση των μεταβλητών του συστήματος. Οι πίνακες που ακολουθούν δίνουν αποτελέσματα που παράγονται από το υπομοντέλο MICMAC σχετικά με τη σχέση επιρροής/εξάρτησης των μεταβλητών.

ΔΕΙΚΤΗΣ	ΤΙΜΗ
Αριθμός μεταβλητών	56
Άθροισμα επαναλήψεων	3
Άθροισμα 0	2045
Άθροισμα 1	215
Άθροισμα 2	345
Άθροισμα 3	272
Άθροισμα των P	259
Σύνολο	1091
Fillrate	34,78954 %

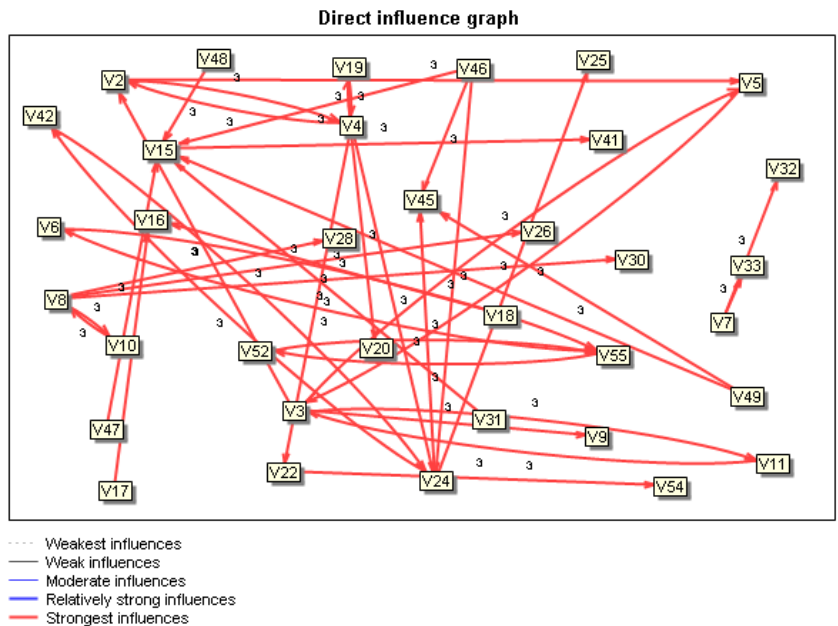
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	ΕΠΙΡΡΟΗ %	ΕΞΑΡΤΗΣΗ %
1	101	105
2	98	99
3	101	102

**Πίνακας 6-3:** Αποτελέσματα δομικής ανάλυσης - άμεση ταξινόμηση

Στον Πίνακα 6-3 δίνονται τα αποτελέσματα σχετικά με την επιρροή ή εξάρτηση των μεταβλητών που προκύπτουν από την άμεση ταξινόμηση. Το άθροισμα μιας σειράς εκφράζει το επίπεδο της επιρροής μιας μεταβλητής, ως προς το σύνολο των μεταβλητών όλου του συστήματος. Ενώ το άθροισμα μιας στήλης του πιο πάνω πίνακα, εκφράζει το επίπεδο εξάρτησης μιας μεταβλητής σε σχέση με τις υπόλοιπες μεταβλητές.

Από τα αποτελέσματα του εν λόγω πίνακα προκύπτουν τα αθροίσματα των τιμών για κάθε ένα από τα επίπεδα επιρροής – επίδρασης (0,1,2,3 και P) καθώς και το συνολικό ποσοστό επίδρασης – επιρροής σε κάθε επανάληψη. Να σημειωθεί ότι ο δείκτης Fillrate δείχνει το ποσοστό των μην μηδενικών στοιχείων.

Στη συνέχεια, περιγράφονται για κάθε μεταβλητή τα αθροίσματα των τιμών του πίνακα δομικής ανάλυσης κατά γραμμή και στήλη (Βλ. Πίνακα Β' στο σχετικό Παράρτημα), η τιμή των οποίων εκφράζει την επιρροή που ασκεί μία μεταβλητή σε όλες τις άλλες, καθώς και την εξάρτησή της αντίστοιχα. Ουσιαστικά, ο πίνακας δομικής ανάλυσης, συνιστά και τη βασική πληροφορία που αποτελεί «είσοδο» στο υπομοντέλο MICMAC.



**Διάγραμμα 6.5:** Σχέσεις άμεσης επιρροής/εξάρτησης.

Στο Διάγραμμα 6.5 παρουσιάζονται οι σχέσεις επιρροής - εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών του μελετώμενου συστήματος, ταυτόχρονα με την ένταση της επιρροής αυτής. Η κατεύθυνση κάθε βέλους δείχνει τη μεταβλητή που επηρεάζεται και η αρχή του βέλους υποδεικνύει τη μεταβλητή που επηρεάζει. Να σημειωθεί ότι, οι μεταβλητές από τις οποίες ξεκινούν τα περισσότερα βέλη, αποτελούν και τις μεταβλητές που ασκούν περισσότερη επιρροή. Για παράδειγμα η μεταβλητή V4 (Ποιότητα φυσικού περιβάλλοντος), φαίνεται να επηρεάζει έντονα (υψηλή επίδραση, 3) τις μεταβλητές V19 (Αγροτική παραγωγή) και V20 (Βιολογικές καλλιέργειες).

Οι μεταβλητές που θεωρούνται ως **κυρίαρχες**, όπως προκύπτει από τη μελέτη των σχέσεων επιρροής-εξάρτησης (άμεση σχέση επιρροής-εξάρτησης) είναι:

- Πληθυσμός (V11)
- Μορφωτικό Επίπεδο (V13)
- Ποιότητα Οικιστικού Περιβάλλοντος (V3)
- Παραδοσιακοί Οικισμοί (V8)
- Ευρωπαϊκοί Πόροι – Γεωργία (V46)
- Ανεργία (V16)
- Υδατικοί Πόροι (V2)
- Παράκτιες Περιοχές (V6)
- Μνημεία Αρχαιολογικοί Χώροι (V9)
- Κτηνοτροφία (V22)
- Μαζικός Τουρισμός (V31)
- Τεχνολογία (V39)

- *Εν δυνάμει άμεση σχέση*

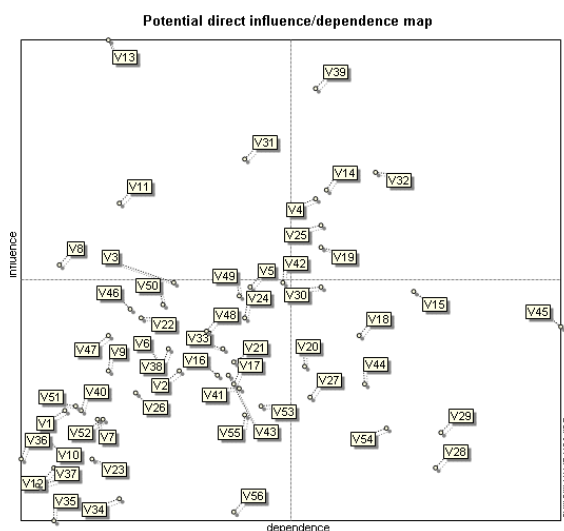
Στην εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση περιγράφεται η εν δυνάμει σχέση επίδρασης / επιρροής των μεταβλητών του συστήματος, η σχέση δηλαδή μεταξύ των μεταβλητών, η οποία δεν είναι δυνατό να ανιχνευτεί από την προηγούμενη ταξινόμηση. Στους Πίνακες 6.4 που ακολουθούν δίνονται τα σχετικά στοιχεία των σχέσεων επιρροής/εξάρτησης των μεταβλητών της μελέτης περίπτωσης της παρούσας εργασίας.

ΔΕΙΚΤΗΣ	ΤΙΜΗ
Σύνολο μεταβλητών	56
Αριθμός επαναλήψεων	3
Σύνολο 0	2045
Σύνολο 1	215
Σύνολο 2	345
Σύνολο 3	531
Σύνολο των P	0
Σύνολο	1091
Fillrate	34,78954 %

ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ	ΕΠΙΡΡΟΗ %	ΕΞΑΡΤΗΣΗ %
1	104	100
2	99	99
3	100	100

**Πίνακας 6.4:** Στατιστικά στοιχεία δομικής ανάλυσης, εν δυνάμει άμεσης ταξινόμησης.

Στη συνέχεια, περιγράφεται για κάθε μεταβλητή το άθροισμα των τιμών επιρροής / εξάρτησης κατά γραμμή και κατά στήλη (Βλ. Πίνακα Γ' του σχετικού Παραρτήματος). Το άθροισμα μιας σειράς δίνει το επίπεδο της επίδρασης μιας μεταβλητής πάνω στο σύνολο των μεταβλητών του συστήματος. Αντίθετα, το άθροισμα μιας στήλης δείχνει το επίπεδο της εξάρτησης μιας μεταβλητής από τις υπόλοιπες μεταβλητές του συστήματος.



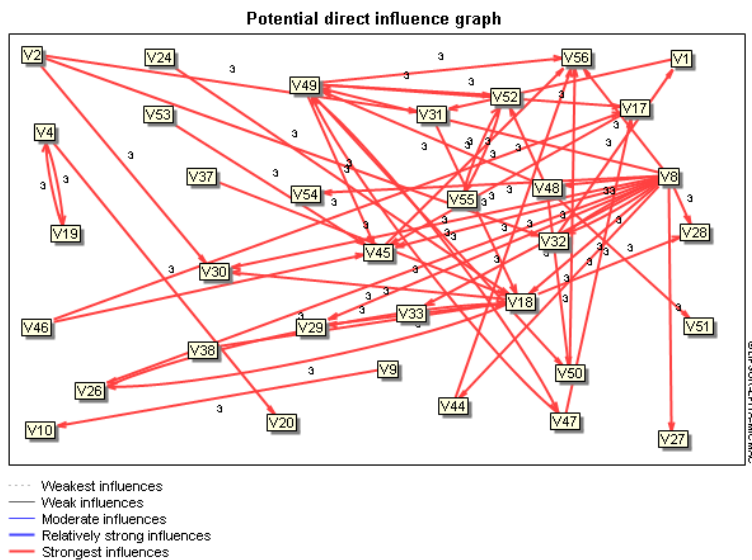
**Διάγραμμα 6.6:** Εν δυνάμει άμεση επιρροή / επίδραση μεταβλητών.



Στο Διάγραμμα 6.6 φαίνεται ότι οι μεταβλητές κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες (τεταρτημόρια) με βάση το επίπεδο επιρροής (κατακόρυφος άξονας) και το επίπεδο εξάρτησης (οριζόντιος άξονας). Οι μεταβλητές που παρουσιάζονται στο κάτω αριστερά τεταρτημόριο εμφανίζουν μικρή επιρροή και μικρή εξάρτηση. Στο κάτω δεξιά τετράγωνο εμφανίζουν μικρή επιρροή και μεγάλη εξάρτηση. Στο πάνω δεξιά, μεγάλη επιρροή και μεγάλη εξάρτηση, ενώ στο πάνω αριστερά μεγάλη επιρροή και μικρή εξάρτηση. Οι μεταβλητές εκείνες που διαφαίνεται να είναι οι κυρίαρχες και εκείνες που θα διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη του συστήματος είναι οι μεταβλητές που βρίσκονται στο πάνω αριστερά τμήμα. Και αυτό γιατί οι μεταβλητές αυτές ασκούν μεγάλη επιρροή, ενώ η εξάρτησή τους από άλλες μεταβλητές είναι μικρή. Οι εν λόγω μεταβλητές θεωρούνται ως κυρίαρχες μεταβλητές του υπό εξέταση συστήματος.

Συνεπώς για την εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση οι **κυρίαρχες μεταβλητές** είναι:

- Οι παραδοσιακοί οικισμοί (V8)
- Ο πληθυσμός (V11)
- Το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων (V13)
- Ο μαζικός τουρισμός (V31)



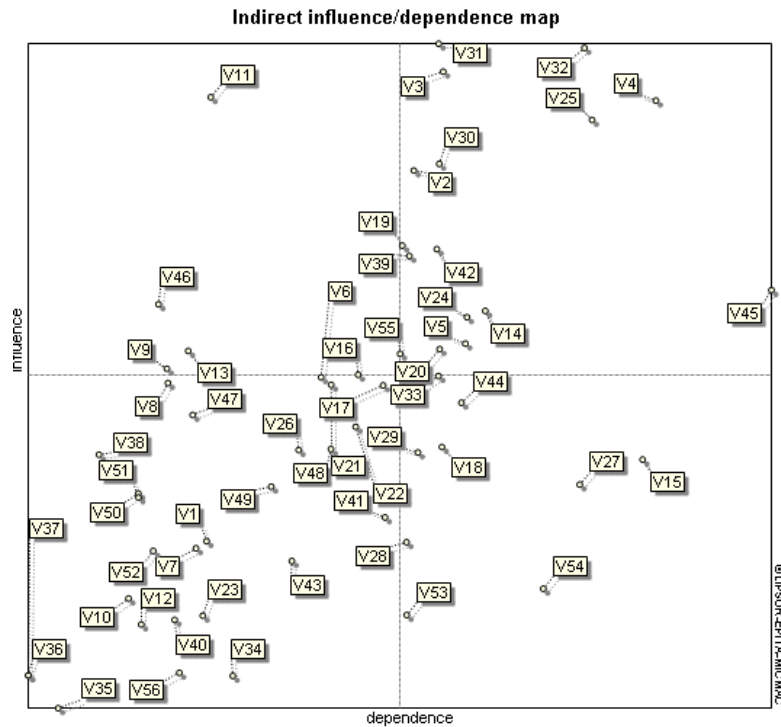
**Διάγραμμα 6.6:** Σχέσεις άμεσης εν δυνάμει επιρροής μεταξύ των μεταβλητών.

Στο Διάγραμμα 6.6 παρουσιάζονται σχηματικά οι σχέσεις επίδρασης-επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος ταυτόχρονα με την ένταση της επιρροής αυτής. Αξίζει να σημειωθεί ότι, δίνονται οι σχέσεις για υψηλό βαθμό επιρροής, όπως δείχνει ο αριθμός 3 που αναγράφεται δίπλα από κάθε βέλος.

### • Έμμεση ταξινόμηση μεταβλητών

Στο συγκεκριμένο στάδιο παρουσιάζονται οι έμμεσες σχέσεις επίδρασης-επιρροής μεταξύ των μεταβλητών, δηλαδή περιγράφεται η σχέση μιας μεταβλητής με κάποια άλλη διαμέσου μιας τρίτης μεταβλητής. Σε ειδικά διαμορφωμένο πίνακα, ο οποίος παραθέτεται στο Παράρτημα, περιγράφονται για κάθε μεταβλητή το άθροισμα των τιμών επίδρασης-επιρροής κατά γραμμή και κατά στήλη (Πίνακας Δ', Παραρτήματος).

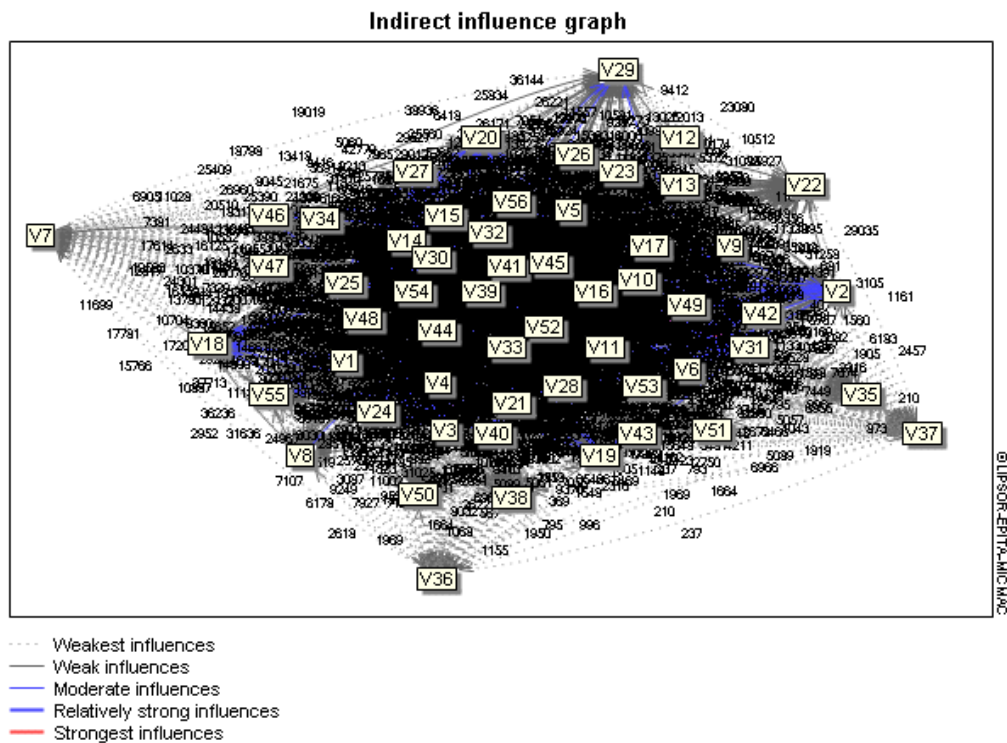
Το άθροισμα μιας σειράς δίνει το επίπεδο της επίδρασης μιας μεταβλητής πάνω στο σύνολο των μεταβλητών του συστήματος. Αντίθετα, το άθροισμα μιας στήλης δείχνει το επίπεδο της εξάρτησης μιας μεταβλητής από τις υπόλοιπες μεταβλητές του συστήματος.



**Διάγραμμα 6.7:** Σχέσεις έμμεσης επιρροής / εξάρτησης μεταβλητών.

Οι μεταβλητές οι οποίες παρουσιάζονται να είναι κυρίαρχες και που πρόκειται να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη του συστήματος είναι οι μεταβλητές που βρίσκονται στο πάνω αριστερά τεταρτημόριο (Διάγραμμα 6.7). Και αυτό γιατί οι μεταβλητές αυτές ασκούν μεγάλη επιρροή, ενώ η εξάρτησή τους από άλλες μεταβλητές είναι μικρή. Τέτοιες μεταβλητές για την έμμεση ταξινόμηση είναι οι μεταβλητές:

- Ο πληθυσμός (V11),
- Το Μορφωτικό επίπεδο (V13) και
- Οι Ευρωπαϊκοί Πόροι για τη Γεωργία (V46).



**Διάγραμμα 6.8:** Σχέσεις έμμεσης επιρροής / επίδρασης μεταξύ των μεταβλητών

Στο Διάγραμμα 6.8 παρουσιάζονται οι σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών όπως αυτές αποτυπώνονται μέσα από την έμμεση ταξινόμηση. Από το σχήμα προκύπτει πως οι πιο απομακρυσμένες μεταβλητές είναι αυτές που ασκούν τη μικρότερη επίδραση στις υπόλοιπες μεταβλητές. Οι μεταβλητές που ασκούν και δέχονται την μικρότερη επιρροή, είναι:

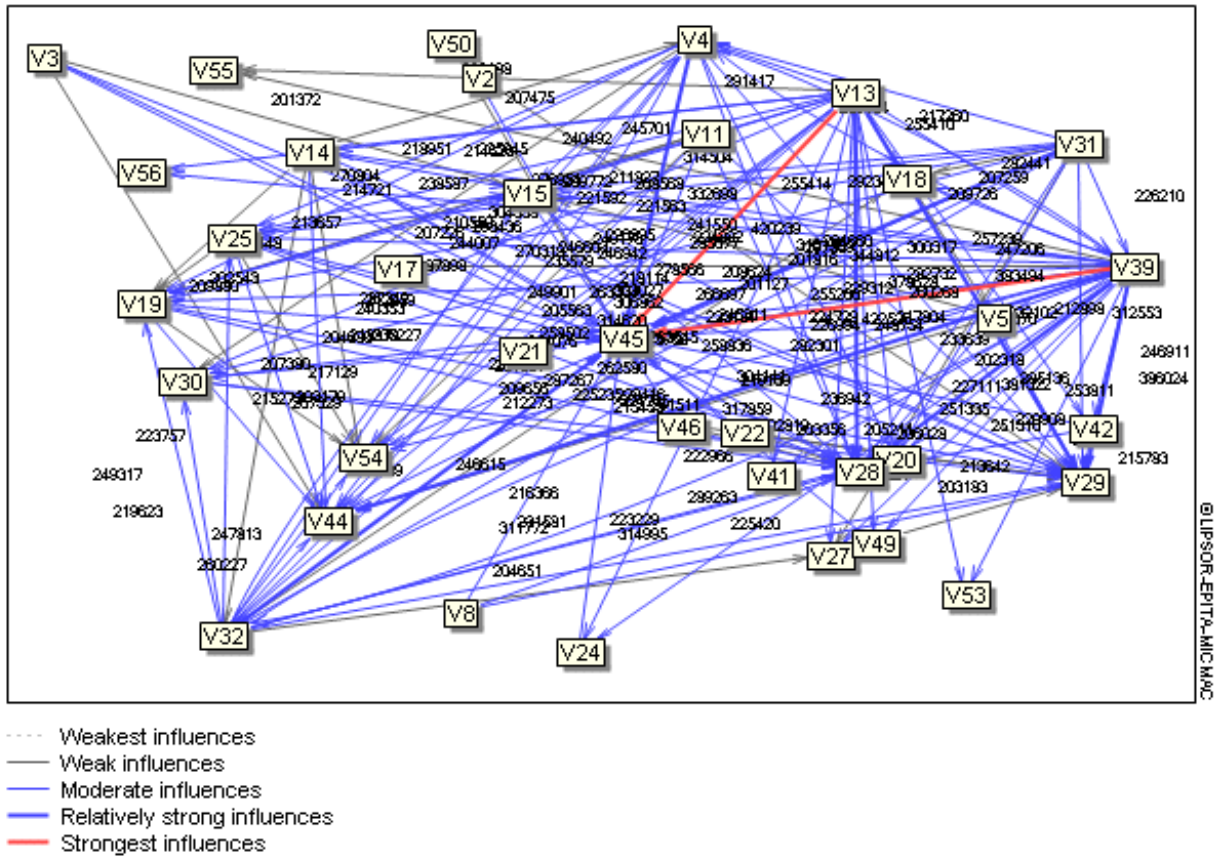
- Τα αισθητικά μνημεία της φύσης (V7),
- Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση (V36),
- Η δευτεροβάθμια εκπαίδευση (V37)

• **Εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση**

Στην εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση των μεταβλητών με βάση τις εν δυνάμει έμμεσες σχέσεις επίδρασης-επιρροής περιγράφεται η έμμεση σχέση μεταξύ των μεταβλητών, η σχέση δηλαδή μιας μεταβλητής μέσω κάποιας άλλης μεταβλητής, η οποία είναι πιθανόν να προκύψει στο μέλλον.



Potential indirect influence graph



Διάγραμμα 6.10: Σχήμα εν δυνάμει έμμεσης ταξινόμησης.

Το Διάγραμμα 6.10 παρουσιάζει μια διαφορετική σχηματική απεικόνιση των σχέσεων των μεταβλητών στην εν δυνάμει έμμεση σχέση επίδρασης-επιρροής των μεταβλητών. Με κόκκινο χρώμα παρουσιάζονται οι σχέσεις έντονης επίδρασης, ενώ με μπλε οι σχέσεις μέτριας επίδρασης. Οι μεταβλητές V13 (Μορφωτικό Επίπεδο) και V19 (Αγροτική παραγωγή), όπως παρατηρείται, είναι οι μεταβλητές που ασκούν τη μεγαλύτερη επιρροή, ενώ η εξάρτησή τους από άλλες μεταβλητές είναι μικρή. Έτσι, οι δύο αυτές μεταβλητές φαίνεται να είναι από τις κυρίαρχες της ταξινόμησης αυτής.

Μέσα από τις ταξινομήσεις που γίνονται, συγκεντρώνονται πληροφορίες για τον ρόλο των μεταβλητών στο υπό μελέτη θέμα. Επομένως, προσδιορίζονται οι βασικές μεταβλητές, καθώς επίσης και ο ρόλος τους στο όλο σύστημα. Μέσα από τις διαφορετικές ταξινομήσεις δίνεται η δυνατότητα να περιγραφούν όλες οι σχέσεις επίδρασης-επιρροής μεταξύ των μεταβλητών και έτσι ο καθορισμός των κυρίαρχων μεταβλητών να είναι περισσότερο τεκμηριωμένος.

Επιπλέον, μέσα από αυτή τη διαδικασία, παρουσιάζονται οι μεταβλητές εκείνες που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο, που όμως πολλές φορές δεν είναι εμφανής με μια πρώτη ματιά μέσα από την άμεση ταξινόμηση και χρειάζεται να γίνει η εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση για να φανεί ο ρόλος τους.

Στον συμμετοχικό σχεδιασμό και πιο συγκεκριμένα στη δόμηση σεναρίων, οι κυρίαρχες μεταβλητές κατέχουν ίσως τον πιο σημαντικό ρόλο. Ουσιαστικά, μέσω των κυρίαρχων μεταβλητών και της μεταβολής στην οποία αυτές υπόκεινται, οδηγείται το υπό μελέτη σύστημα στις μελλοντικές καταστάσεις του.

Ο πληθυσμός, για παράδειγμα, και πιο συγκεκριμένα η πληθυσμιακή κατανομή και η πληθυσμιακή πυκνότητα, χρειάζεται να αλλάξουν προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις έτσι ώστε να επιτευχθεί η αναπτυξιακή προοπτική της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου. Δεδομένου ότι, παρατηρείται αυξημένη πληθυσμιακή συγκέντρωση στα αστικά κέντρα και σημαντική πληθυσμιακή αποδυνάμωση στην ύπαιθρο, κρίνεται απαραίτητη η ανακατανομή του πληθυσμού δίνοντας ίσως κίνητρα μετακίνησης του πληθυσμού προς την ύπαιθρο.

Στον Πίνακα 6.5 παρουσιάζονται οι μεταβλητές που ασκούν μεγάλη επιρροή σε άλλες μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος, ενώ αντίθετα έχουν μικρή εξάρτηση από αυτές. Η μόνη μεταβλητή που βρίσκεται να διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο και στις τέσσερις ταξινομήσεις είναι ο πληθυσμός, ενώ ως σημαντικές μεταβλητές, όπως αυτές εμφανίζονται και στις δύο εν δυνάμει ιεραρχήσεις, κρίνονται οι μεταβλητές που αφορούν τους παραδοσιακούς οικισμούς και τον μαζικό τουρισμό. Σημαντικό επίσης ρόλο φαίνεται να έχει η μεταβλητή που περιγράφει το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων, αλλά και οι πόροι που προέρχονται από Ευρωπαϊκά προγράμματα και αφορούν τη γεωργία.

Μετα-βλητή	Μεταβλητή	Άμεση ταξινο-μηση	Εν δυνάμει άμεση ταξινο-μηση	Έμμεση ταξινο-μηση	Εν δυνάμει έμμεση ταξινο-μηση
V2	Υδάτινοι πόροι	+	-	-	+
V3	Ποιότητα οικιστικού περιβάλλοντος	+	-	-	+
V5	Διαχείριση Απορριμμάτων	-	-	-	+
V6	Παράκτιες Περιοχές	+	-	-	-
V8	Παραδοσιακοί Οικισμοί	+	+	-	+
V9	Μνημεία/Αρχαιολο-γικοί Χώροι	+	-	-	-
V11	Πληθυσμός	+	+	+	+
V13	Μορφωτικό επίπεδο	+	+	+	-
V16	Ανεργία	+	-	-	-
V22	Κτηνοτροφία	+	-	-	+
V31	Μαζικός τουρισμός	+	+	-	+
V39	Τεχνολογία	+	-	-	-
V46	Ευρωπαϊκοί Πόροι για τη γεωργία	+	-	+	+
V49	Ευρωπαϊκοί Πόροι για την ενέργεια	-	-	-	+

**Πίνακας 6.5:** Στατιστικά στοιχεία δομικής ανάλυσης, εν δυνάμει άμεσης ταξινομήσης.

## 6.2.2. Εφαρμογή Υπομοντέλου MACTOR

Η μέθοδος MACTOR στόχο έχει την ανάλυση των χαρακτηριστικών των συντελεστών (actors), οι οποίοι δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης, επηρεάζονται άμεσα αλλά και ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές όπως αυτές προκύπτουν από την μέθοδο MICMAC. Στο λογισμικό αυτό, περιγράφονται εκτενώς οι απόψεις των συντελεστών της περιοχής μελέτης και ο ρόλος που διαδραματίζουν.

Επομένως, πρώτο βήμα, είναι η καταγραφή των πρωταγωνιστών της περιοχής καθώς επίσης και των απόψεων τους. Με βάση τα δεδομένα αυτά δημιουργείται ο πίνακας άμεσης επιρροής μεταξύ των actors (matrix of direct influences-MDI). Ο πίνακας αυτός περιγράφει τη σχέση επίδρασης που έχει ένας actor απέναντι στους υπόλοιπους συντελεστές.

MDI	Hotels	Tour agenc	Tour activ	Farmers	manufaci	local gov	environ ag	Scient gr	air comp	sea comp	soc org	energ comp
Hotels	0	4	4	2	2	1	0	0	2	2	1	2
Tour agenc	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
Tour activ	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Farmers	1	0	1	0	4	1	0	2	2	2	0	2
manufaci	1	1	1	2	0	2	0	0	2	2	0	2
local gov	1	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0
environ ag	3	0	0	1	1	2	0	2	1	1	2	0
Scient gr	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0
air comp	4	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	3
sea comp	4	2	2	3	3	0	0	0	2	0	0	3
soc org	3	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0
energ comp	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

© IPROR-ENT-A-MACTOR

**Πίνακας 6.6:** Πίνακας σχέσεων επίδρασης-επιρροής των συντελεστών

Σημειώνεται ότι η αρίθμηση από το 0 έως 4 έχει την εξής σημασία για κάθε συντελεστή:

- 0: Καμία επιρροή
- 1: Επηρεάζει τις Λειτουργικές διαδικασίες
- 2: Επηρεάζει τα Προγράμματα
- 3: Επηρεάζει τις Αποστολές
- 4: Επηρεάζει τη Ύπαρξη

Στην παρούσα μελέτη, όπως παρουσιάζεται και στον Πίνακα 6.6 έχουν καταγραφεί 12 συντελεστές και συγκεκριμένα:

- Οι ξενοδόχοι
- Οι τουριστικοί πράκτορες / τουριστικά γραφεία
- Όσοι απασχολούνται με τον Τουρισμό (ξεναγοί, τουριστικά λεωφορεία κτλ.)
- Κτηνοτρόφοι
- Βιομήχανοι
- Τοπική Αυτοδιοίκηση
- Περιβαλλοντικές Οργανώσεις
- Επιστημονικοί Φορείς

- Έναέριες Μεταφορές (Αεροπορικές Εταιρείες)
- Θαλάσσιες Μεταφορές
- Κοινωνικοί Οργανισμοί
- Ενέργεια

Η τοπική αυτοδιοίκηση και οι κοινωνικοί οργανισμοί, διαμέσου των επενδύσεων και των παροχών καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την πορεία των εξελίξεων και διαμορφώνουν τις τάσεις ανάπτυξης της περιοχής μελέτης. Οι επιστημονικοί φορείς είναι υπεύθυνοι για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών και υπηρεσιών, καθώς επίσης και για την εκπαίδευση καταρτισμένων επιστημόνων που θα στελεχώσουν την επιχειρηματικότητα του μέλλοντος. Φυσικά, οι συγκεκριμένοι συντελεστές εγκλωβίζονται μέσα από την έλλειψη οικονομικών πόρων, γι' αυτό και δεν έχουν ιδιαίτερη συμμετοχή (υπάρχουν εξαιρέσεις) σε ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά έργα. Οι τοπικές επιχειρήσεις περιορίζονται στην αξιοποίηση επιχορηγήσεων από εθνικούς πόρους. Δυστυχώς όμως, οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν μπορούν να αξιοποιήσουν στον μέγιστο βαθμό τις χρηματοδοτήσεις από την Ε.Ε. λόγω έλλειψης τεχνογνωσίας. Τέλος, επειδή τα περισσότερα έσοδα της Περιφέρειας είναι καθαρά από τον τουριστικό τομέα, οι ομάδες των συντελεστών που έχουν άμεση σχέση με τον τουρισμό, μέσα από τις ανάγκες τους, διαμορφώνουν σε σημαντικό βαθμό τους στόχους και την πορεία των εξελίξεων.

Τα στοιχεία του Πίνακα 6.6 αποκαλύπτουν τις σχέσεις δύναμης, μεταξύ των συντελεστών, και με μια απλή ματιά σε αυτά είναι φανερό ότι ο κλάδος των ξενοδοχείων (A1) είναι ο συντελεστής ο οποίος επηρεάζει κατά πολύ όλο το σύστημα, ενώ συγχρόνως δεν επηρεάζεται αρκετά από όλους τους άλλους συντελεστές. Αντίθετα, ο κλάδος των εταιριών παραγωγής και παροχής ενέργειας (A12) δεν διαθέτει τα κατάλληλα μέσα για να επιτύχει τους στόχους τους.

Αφού καταγραφούν οι βασικοί συντελεστές στην περιοχή μελέτης, χρειάζεται να ειπωθούν και να καταγραφούν οι απόψεις τους. Μέσα από συνεντεύξεις που γίνονται με τους συντελεστές, οι μελετητές δημιουργούν έναν πίνακα στον οποίο καταγραφούν τα βασικά και ουσιαστικά ζητήματα που ενδιαφέρουν τους συντελεστές.

Η συγκεκριμένη διπλωματική επικεντρώθηκε σε έξι στρατηγικά ζητήματα σχετικά με τα οποία οι συντελεστές έχουν συγκλίνοντες ή αποκλίνοντες στόχους (συγκλίσεις ή αποκλίσεις). Αυτά τα έξι ζητήματα αφορούν τα εξής:

- E1: Προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος και του φυσικού τοπίου της περιφέρειας
- E2: Ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού
- E3: Προώθηση της παραγωγής και διάθεσης ενέργειας από ΑΠΕ
- E4: Αναβάθμιση των υποδομών των δικτύων μεταφορών (αεροπορικών και θαλάσσιων)
- E5: Ενδυνάμωση του εμπορίου και των εξαγωγών των προϊόντων του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα παραγωγής
- E6: Προώθηση της καινοτομίας

Η καταγραφή των απόψεων κάθε συντελεστή για κάθε ένα από τα πεδία που δημιουργήθηκαν, δημιουργεί μια μήτρα η οποία ονομάζεται ΙΜΑΟ και τα αποτελέσματα της οποίας καταγράφονται πιο κάτω (Πίνακας 6.7).



Στην τελευταία στήλη του Πίνακα 6.7 αθροίζονται τα αποτελέσματα της κάθε σειράς, ενώ στις τελευταίες τρεις σειρές αθροίζονται τα αποτελέσματα της κάθε στήλης, τα οποία διαχωρίζονται σε αριθμό συγκλίσεων των συντελεστών με τον εκάστοτε στόχο, αριθμό αποκλίσεων και συνολικό αριθμό συντελεστών που λαμβάνουν θέση απέναντι σε κάθε στόχο.

Συνοπτικά, φαίνεται ότι οι στρατηγικές της σύγκλισης και της απόκλισης μεταξύ των συντελεστών ποικίλουν από στόχο σε στόχο. Για οποιοδήποτε δεδομένο συντελεστή, προσδιορίζονται και αξιολογούνται, οι πιθανές στρατηγικές επιλογές του, και γίνεται επιλογή των στόχων και των συμμαχιών. Η εποπτική σύγκριση των διαγραμμάτων των συγκλίσεων και των αποκλίσεων δεν είναι εύκολη, εντούτοις, η δημιουργία της μήτρας 1MAO των συντελεστών και των στόχων επιτρέπει σε όλα αυτά τα διαγράμματα που δημιουργούνται, να συνοψιστούν σε έναν ενιαίο πίνακα.

1MAO	env prot	alter tour	RE	inter tan	Trade	Innovation	Absolute sum
Hotels	1	0	1	1	0	1	4
Tour agenc	0	1	0	1	0	1	3
Tour activ	0	1	0	1	0	0	2
Farmers	-1	1	1	1	1	1	6
manufact	-1	-1	1	1	1	1	6
local gov	1	1	0	1	1	1	5
environ ag	1	1	1	-1	-1	1	6
Scient gr	1	1	1	1	0	1	5
air comp	-1	1	0	0	1	0	3
sea comp	-1	1	0	0	1	0	3
soc org	0	0	0	0	0	0	0
energ comp	0	0	0	0	0	0	0
Number of agreements	4	8	5	7	5	7	
Number of disagreements	-4	-1	0	-1	-1	0	
Number of positions	8	9	5	8	6	7	

© IIPSOB-EPITA-MACTOR

**Πίνακας 6.7:** 1MAO - μήτρα των απόψεων των συντελεστών (συντελεστές vs στόχοι)

Κατά συνέπεια παρουσιάζεται ότι, από τη μια πλευρά, οι συντελεστές «γεωργοί», «βιομήχανοι-βιοτέχνες» και «περιβαλλοντικές οργανώσεις» έχουν άποψη για όλους τους στόχους, φαινόμενο αρκετά λογικό, αφού η εν λόγω διπλωματική εργασία αφορά τον χώρο διαμονής και το περιβάλλον διαβίωσής τους. Όλοι οι άλλοι συντελεστές συμμετέχουν σε μερικά από τα πεδία των στόχων, αφού δεν ενδιαφέρονται για όλα τα θέματα, αλλά μόνο για αυτά τα οποία τους επηρεάζουν άμεσα. Επιπλέον, ο στόχος E2, δηλαδή η δημιουργία εναλλακτικών μορφών τουρισμού, είναι αυτός που φαίνεται ότι αφορά και επηρεάζει όλους τους συντελεστές.

Μέσα από την μήτρα 1MAO μπορούν να φανούν οι αποκλίσεις και οι συγκλίσεις των συντελεστών για κάθε ένα από τα ζητήματα που έχουν τεθεί. Στη συνέχεια, δημιουργούνται άλλες δύο μήτρες, αυτές των αποκλίσεων (1DAA) και των συγκλίσεων (1CAA) των απόψεων των συντελεστών.

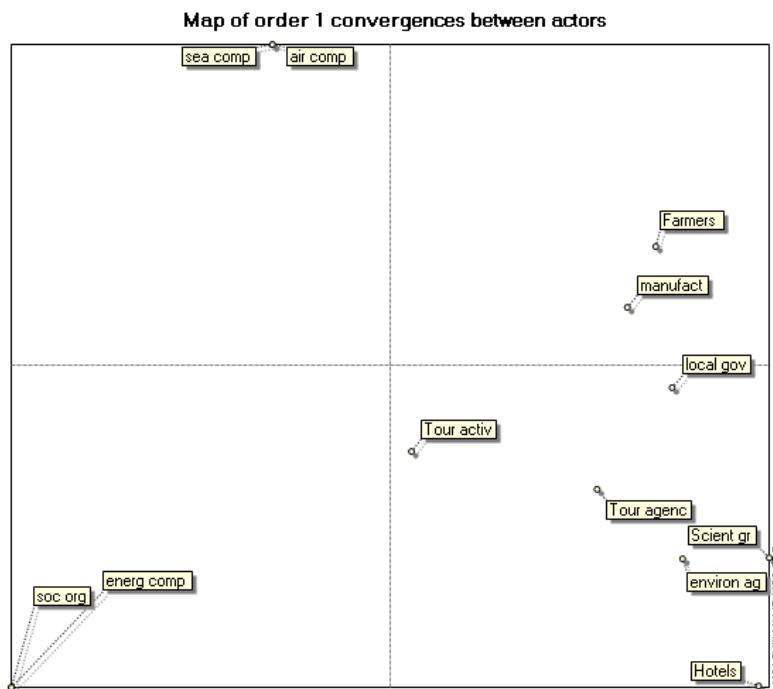
1CAA	Hotels	Tour agenc	Tour activ	Farmers	manufact	local gov	environ ag	Scient gr	air comp	sea comp	soc org	energ comp
Hotels	0	2	1	3	3	3	3	4	0	0	0	0
Tour agenc	2	0	2	3	2	3	2	3	1	1	0	0
Tour activ	1	2	0	2	1	2	1	2	1	1	0	0
Farmers	3	3	2	0	5	4	3	4	3	3	0	0
manufact	3	2	1	5	0	3	2	3	2	2	0	0
local gov	3	3	2	4	3	0	3	4	2	2	0	0
environ ag	3	2	1	3	2	3	0	4	1	1	0	0
Scient gr	4	3	2	4	3	4	4	0	1	1	0	0
air comp	0	1	1	3	2	2	1	1	0	3	0	0
sea comp	0	1	1	3	2	2	1	1	3	0	0	0
soc org	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
energ comp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Number of convergences	19	19	13	30	23	26	20	26	14	14	0	0

© UPSOR-EPITA-MACTOR

**Πίνακας 6.8:** CAA μήτρα των συγκλίσεων (συντελεστής vs συντελεστής)

Ο αριθμός που καταγράφεται στη θέση  $CAA_{23} = +2$  (Πίνακας 6.8), σημαίνει ότι τα τουριστικά γραφεία και γενικότερα οι επιχειρήσεις που εξυπηρετούν τις ανάγκες των τουριστών (A2), και οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τον τουρισμό σε τοπική όμως κλίμακα (π.χ. Εστιατόρια, τουριστικά λεωφορεία) (A3) εκφράζουν τις ίδιες απόψεις για τους ίδιους στόχους.

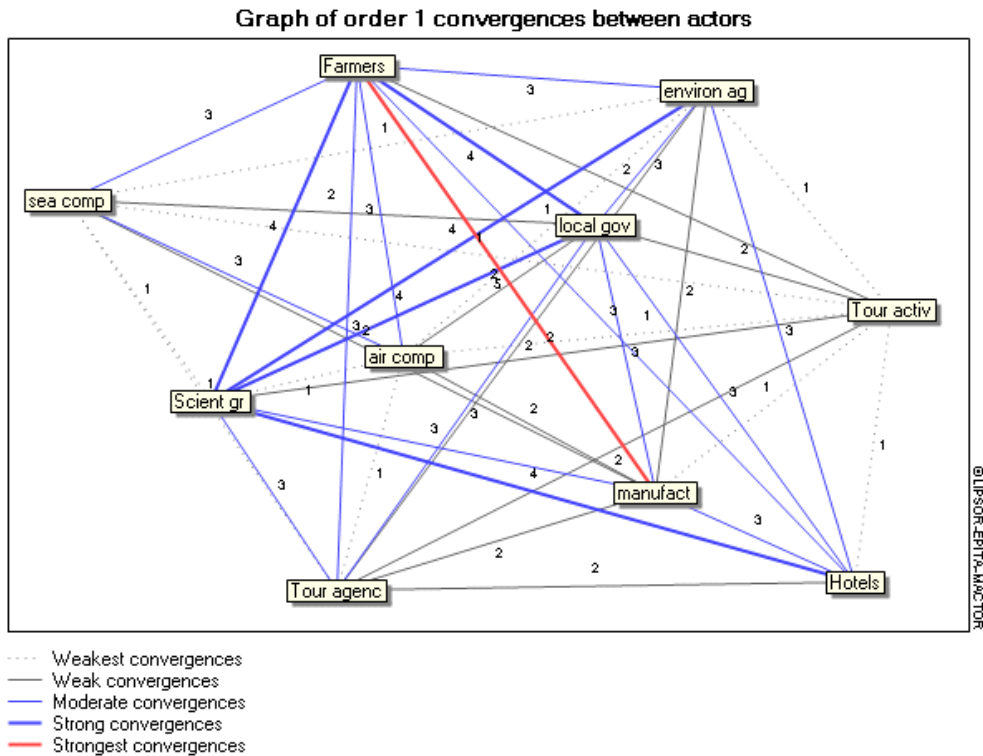
Στη συνέχεια δίνεται ο χάρτης που απεικονίζει τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα και το διάγραμμα που προκύπτει.



**Διάγραμμα 6.11:** Χάρτης συγκλίσεων μεταξύ των συντελεστών.

Στο Διάγραμμα 6.11 παρουσιάζεται η κατανομή των συντελεστών / actors. Όσο πιο κοντά είναι δύο actors τόσο μεγαλύτερη είναι η σύγκλιση των ενδιαφερόντων

τους. Ο χάρτης αυτός είναι χρήσιμος για τη δημιουργία του διαγράμματος συγκλίσεων μεταξύ των actors που ακολουθεί.



**Διάγραμμα 6.9:** Σύγκλιση μεταξύ των συντελεστών/actors.

Η ερμηνεία των γραμμών σύνδεσης μεταξύ των συντελεστών φαίνεται στο υπόμνημα. Οι αριθμοί κατά μήκος των γραμμών σύνδεσης υποδεικνύουν την ένταση της σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών.

1DAA

	Hotels	Tour agenc	Tour activ	Farmers	manufact	local gov	environ ag	Scient gr	air comp	sea comp	soc org	energ comp
Hotels	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
Tour agenc	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Tour activ	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Farmers	1	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0
manufact	1	1	1	1	0	2	4	2	1	1	0	0
local gov	0	0	0	1	2	0	2	0	1	1	0	0
environ ag	1	1	1	3	4	2	0	1	2	2	0	0
Scient gr	0	0	0	1	2	0	1	0	1	1	0	0
air comp	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0
sea comp	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0
soc org	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
energ comp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Number of divergences	5	2	2	7	14	7	17	6	6	6	0	0

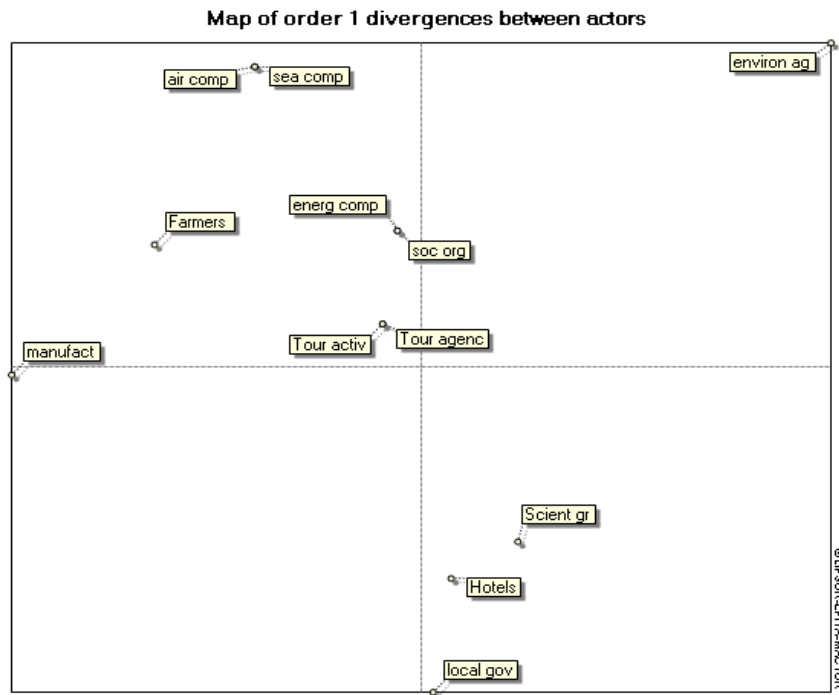
@LPSOR-EPITA-MACTOR

**Πίνακας 6.9:** 1DAA μήτρα αποκλίσεων (συντελεστής vs συντελεστής)

Στον Πίνακα 6.9 παρουσιάζονται οι αποκλίσεις μεταξύ των συντελεστών. Για παράδειγμα το  $DAA_{14} = +1$ , ερμηνεύεται ότι οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με

το τουρισμό και οι αγρότες συγκλίνουν μόνο σε έναν στόχο (βλ. στη μήτρα ΙΜΑΟ, τις γραμμές 1 και 4).

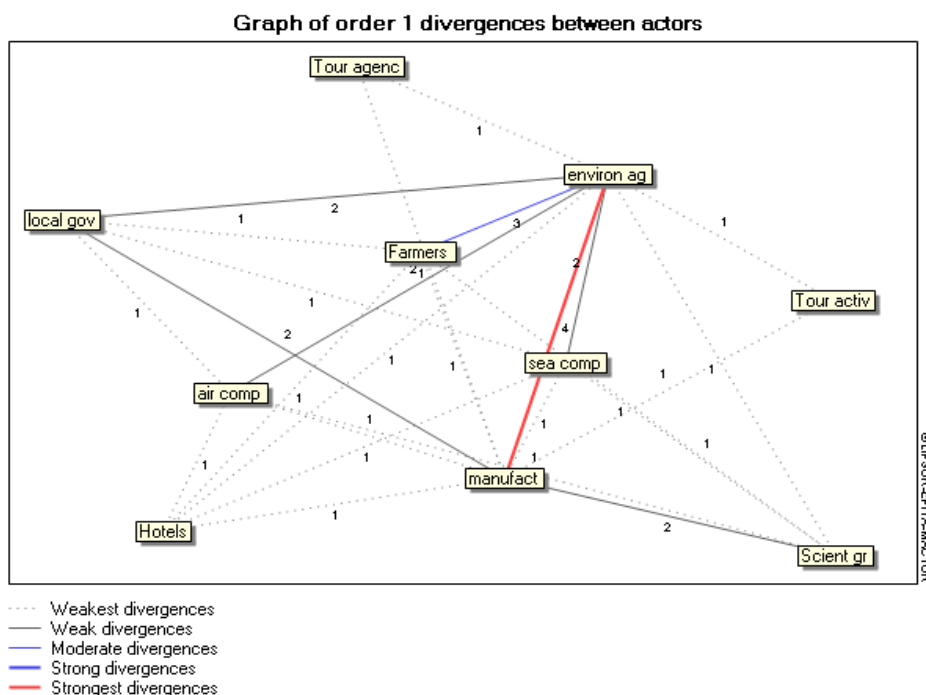
Ο χάρτης που προκύπτει από τα δεδομένα του Πίνακα 6.9 είναι ο ακόλουθος:



**Διάγραμμα 6.10:** Αποκλίσεις μεταξύ συντελεστών

Στο Διάγραμμα 6.10, όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση μεταξύ των συντελεστών τόσο πιο έντονη είναι και η πιθανή “σύγκρουση” που μπορεί να δημιουργηθεί μεταξύ τους.

Από τα δεδομένα του Διαγράμματος 6.10 προκύπτει το Διάγραμμα 6.11.



### Διάγραμμα 6.11: Αποκλίσεις μεταξύ των συντελεστών

Στο Διάγραμμα 6.11 η διαβάθμιση των γραμμών που συνδέουν τους συντελεστές μεταξύ τους, δίνουν, σύμφωνα με το υπόμνημα, το βαθμό απόκλισης μεταξύ των συντελεστών. Οι αριθμοί πάνω στις γραμμές σύνδεσης εκφράζουν με ποσοτικό τρόπο την απόκλιση αυτή.

Ο Πίνακας 2ΜΑΟ, που ακολουθεί δίνει με ποσοτικοποιημένο τρόπο τη θέση κάθε συντελεστή απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί. Ο πίνακας αυτός κατασκευάζεται στο στάδιο εκείνο της μελέτης όπου γίνεται προσπάθεια ιεράρχησης των στόχων για κάθε συντελεστή. Καθώς, ο κάθε συντελεστής δίνει διαφορετική βαρύτητα στον κάθε στόχο, έχει διαφορετικές προτεραιότητες και ως εκ τούτου, ιεραρχεί διαφορετικά τους στόχους που τίθενται.

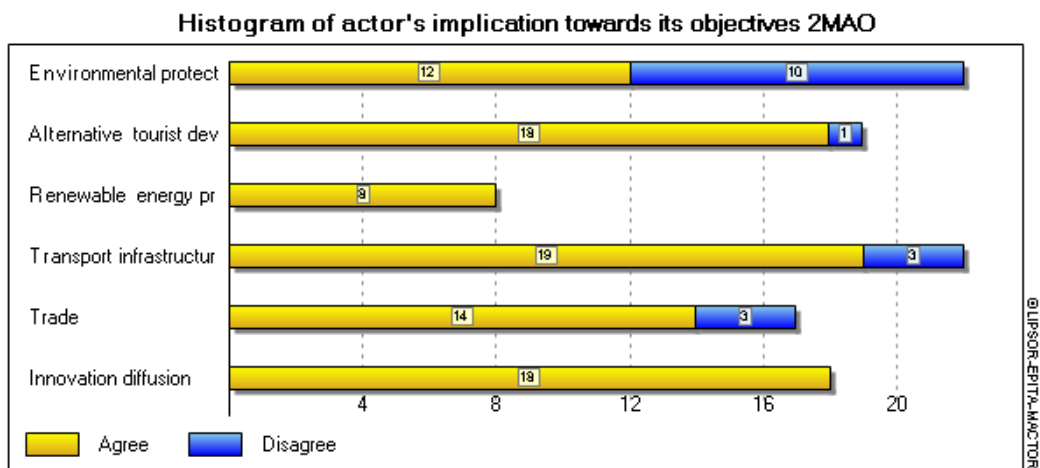
2ΜΑΟ	env prot	alter tour	RE	inter tran	Trade	Innovation
Hotels	3	0	1	4	0	2
Tour agenc	0	2	0	3	0	3
Tour activ	0	2	0	3	0	0
Farmers	-3	2	1	2	4	2
manufact	-1	-1	2	2	2	3
local gov	3	2	0	2	2	1
environ ag	4	2	2	-3	-3	3
Scient gr	2	2	2	3	0	4
air comp	-3	3	0	0	3	0
sea comp	-3	3	0	0	3	0
soc org	0	0	0	0	0	0
energ comp	0	0	0	0	0	0

© IJPSOR-EPITA-MACTOR

Σημειώνεται ότι, οι τιμές του πίνακα 1ΜΑΟ υπολογίζονται από τα στοιχεία του πίνακα 2ΜΑΟ, που είναι και τα αρχικά δεδομένα τα οποία εισάγει ο χρήστης του λογισμικού.

Η μήτρα 2ΜΑΟ δίνει πιο αναλυτικά τη θέση κάθε actor απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί.

Στο Διάγραμμα 6.12 φαίνονται τα αποτελέσματα που δίνει ο πίνακας 2ΜΑΟ με οπτικοποιημένο τρόπο. Αποτυπώνεται η στάση των συντελεστών απέναντι στον κάθε στόχο και σημειώνεται ποσοστιαία η αντίδραση των συντελεστών που συμφωνούν και αυτών που διαφωνούν με τον εκάστοτε στόχο.



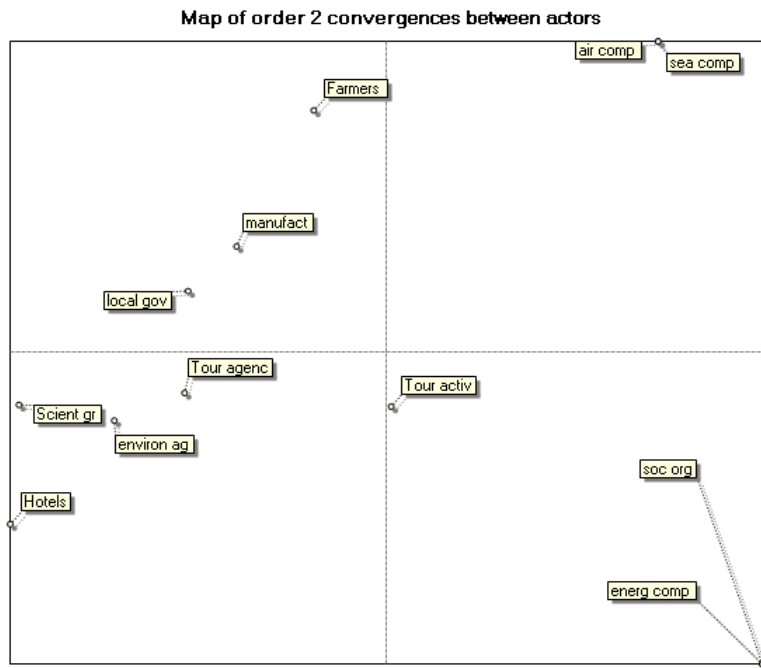
**Διάγραμμα 6.12:** Η στάση των actors απέναντι στον κάθε στόχο.

Στη συνέχεια κατασκευάζονται, όπως και προηγουμένως, οι μήτρες 2CAA και 2DAA, οι οποίες παρουσιάζονται πιο κάτω.

2CAA	Hotels	Tour agenc	Tour activ	Farmers	manufact	local gov	environ ag	Scient gr	air comp	sea comp	soc org	eneig comp
Hotels	0,0	6,0	3,5	6,0	7,0	7,5	7,5	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Tour agenc	6,0	0,0	5,0	7,0	5,5	6,5	5,0	8,5	2,5	2,5	0,0	0,0
Tour activ	3,5	5,0	0,0	4,5	2,5	4,5	2,0	5,0	2,5	2,5	0,0	0,0
Farmers	6,0	7,0	4,5	0,0	11,0	8,5	6,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,0
manufact	7,0	5,5	2,5	11,0	0,0	6,0	5,0	8,0	4,5	4,5	0,0	0,0
local gov	7,5	6,5	4,5	8,5	6,0	0,0	7,5	9,5	5,0	5,0	0,0	0,0
environ ag	7,5	5,0	2,0	6,0	5,0	7,5	0,0	10,5	2,5	2,5	0,0	0,0
Scient gr	10,5	8,5	5,0	9,0	8,0	9,5	10,5	0,0	2,5	2,5	0,0	0,0
air comp	0,0	2,5	2,5	9,0	4,5	5,0	2,5	2,5	0,0	9,0	0,0	0,0
sea comp	0,0	2,5	2,5	9,0	4,5	5,0	2,5	2,5	9,0	0,0	0,0	0,0
soc org	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
eneig comp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Number of convergences	48,0	48,5	32,0	70,0	54,0	60,0	48,5	66,0	37,5	37,5	0,0	0,0
Degree of convergence (%)	73,3											

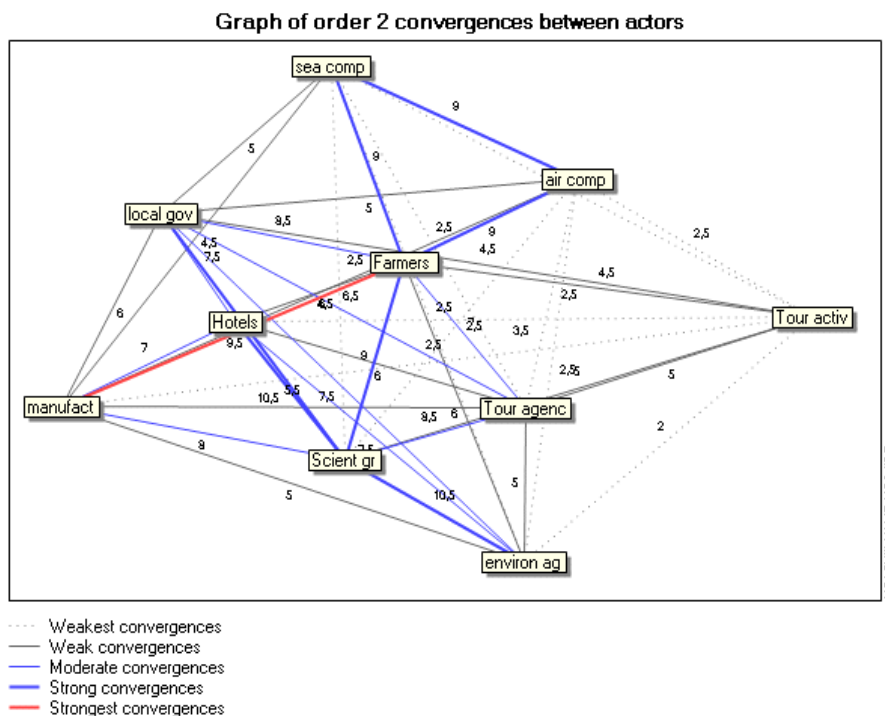
© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Σε μορφή χάρτη τα αποτελέσματα του παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται ως ακολούθως:



**Διάγραμμα 6.13:** Χαρτογραφική απεικόνιση σύγκλισης β' βαθμού μεταξύ συντελεστών

Η αλληλεπίδραση των πιθανών συγκλίσεων και των αποκλίσεων, δεν εξαρτάται μόνο από την ιεραρχία των στόχων που θέτει ο κάθε συντελεστής, αλλά και από τη δυνατότητά του να επιβάλει τις απόψεις του για ένα στόχο, δηλαδή στις σχέσεις δύναμης και ισχύς μεταξύ των συντελεστών (power relationships).



**Διάγραμμα 6.14:** Σύγκλιση β' βαθμού μεταξύ των συντελεστών

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω διαγράμματα, ο τρόπος σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα και να γίνει πιο εύκολα

κατανοητός ο επηρεασμός και η αλληλεπίδραση μεταξύ των συντελεστών. Φυσικά, το παράδειγμά μας είναι υπεραπλουστευμένο, και θα ήταν αδικαιολόγητο να περιμένει κανείς να διατυπωθούν οποιεσδήποτε στρατηγικές συστάσεις βασισμένες σε αυτό. Πρέπει επίσης να υπενθυμίσουμε ότι όλα εξαρτώνται από τον τρόπο με τον οποίο κάθε συντελεστής δίνει προτεραιότητα στους στόχους του και από την ισορροπία της δύναμης όλων των υπόλοιπων συντελεστών.

Στη συνέχεια, καθορίζεται ο δείκτης διάθλασης, και αυτό γίνεται μέσα από την μήτρα των πραγματικών σχέσεων δύναμης. Στο παράδειγμά μας, λαμβάνουμε την ισορροπία του συντελεστή δύναμης για κάθε δράστη:  $\rho_{1*} = 1.23$   $\rho_{2*} = 0.33$   $\rho_{3*} = 0.22$   $\rho_{4*} = 0.98$   $\rho_{5*} = 0.79$   $\rho_{6*} = 0.30$ ,  $\rho_{7*} = 2.54$ ,  $\rho_{8*} = 1.25$ ,  $\rho_{9*} = 0.65$ ,  $\rho_{10*} = 1.18$ ,  $\rho_{11*} = 2.22$ ,  $\rho_{12*} = 0.31$

	$\rho$
Hotels	1,23
Tour agenc	0,33
Tour activ	0,22
Farmers	0,98
manufact	0,79
local gov	0,30
environ ag	2,54
Scient gr	1,25
air comp	0,65
sea comp	1,18
soc org	2,22
energ comp	0,31

© IIPSOR-EPITAMACTOR

**Πίνακας 6.10:** Δείκτης διάθλασης

Το άθροισμα των τιμών των συντελεστών του Πίνακα 6.10 είναι ίσο με δώδεκα. Αξίζει να αναφερθεί ότι εάν όλοι οι συντελεστές είχαν την ίδια σχέση δύναμης, το  $\rho$  για κάθε έναν θα ήταν ίσο με τη μονάδα.

Επόμενο βήμα είναι, από την εκτιμημένη μήτρα της θέσης 2ΜΑΟ, να δημιουργηθεί η μήτρα των εκτιμημένων θέσεων που ισορροπούνται από τις σχέσεις της δύναμης (3ΜΑΟ) και αυτό γίνεται με τον πολλαπλασιασμό κάθε γραμμής 2ΜΑΟ με το δείκτη διάθλασης.

3ΜΑΟ	env prot	alter tour	RE	inter tran	Trade	Innovation	Mobilisation
Hotels	3,7	0,0	1,2	4,9	0,0	2,5	12,3
Tour agenc	0,0	0,7	0,0	1,0	0,0	1,0	2,6
Tour activ	0,0	0,4	0,0	0,7	0,0	0,0	1,1
Farmers	-3,0	2,0	1,0	2,0	3,9	2,0	13,8
manufact	-0,8	-0,8	1,6	1,6	1,6	2,4	8,7
local gov	0,9	0,6	0,0	0,6	0,6	0,3	3,0
environ ag	10,1	5,1	5,1	-7,6	-7,6	7,6	43,1
Scient gr	2,5	2,5	2,5	3,8	0,0	5,0	16,3
air comp	-2,0	2,0	0,0	0,0	2,0	0,0	5,9
sea comp	-3,5	3,5	0,0	0,0	3,5	0,0	10,6
soc org	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
energ comp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Number of agreements	17,2	16,8	11,4	14,5	11,6	20,7	
Number of disagreements	-9,2	-0,8	0,0	-7,6	-7,6	0,0	
Degree of mobilisation	26,5	17,5	11,4	22,1	19,2	20,7	

© IIPSOR-EPITAMACTOR

**Πίνακας 6.11:** 3ΜΑΟ εκτιμημένη μήτρα θέσεων, που σταθμίζεται από τις σχέσεις δύναμης των συντελεστών (συντελεστές vs στόχοι)

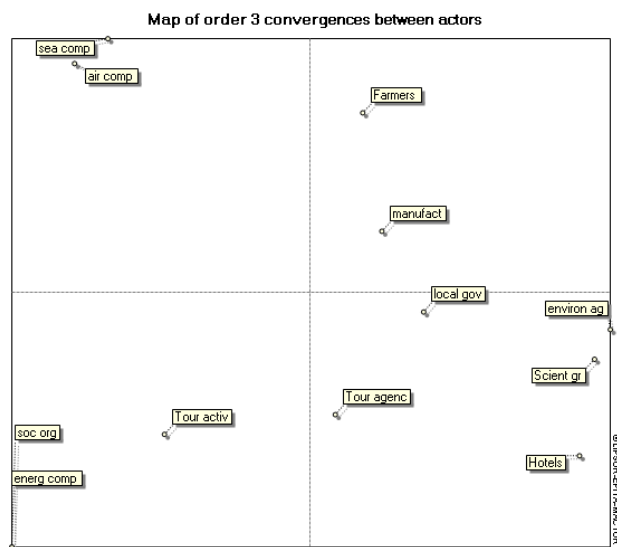


Δημιουργούνται, έτσι δύο μήτρες, μία των συγκλίσεων και μία των αποκλίσεων (3CAA και 3DAA) που διαμορφώνονται από τις σχέσεις δύναμης των συντελεστών. Η μήτρα 3CAA είναι ένας πίνακας συμμετρικός (Πίνακας 6.12) , ως προς τα στοιχεία της κυρίας διαγώνιου. Ο συγκεκριμένος πίνακας, εκφράζει ουσιαστικά μία πραγματικότητα, στην οποία ο κάθε συντελεστής ιεραρχεί τους στόχους που τίθενται ανάλογα με τα ενδιαφέροντά του και η άποψή του έχει μία βαρύτητα, η οποία απορρέει από τη θέση (δύναμη) που έχει στο σύστημα σχέσεων ισχύος που διαμορφώνεται στην περιοχή μελέτης. Αποτελεί έτσι την πλέον ολοκληρωμένη μορφή αποτελεσμάτων που παρέχονται από το μοντέλοLIPSOR.

3CAA	Hotels	Tour agenc	Tour activ	Farmers	manufact	local gov	environ ag	Scient gr	air comp	sea comp	soc org	energ comp
Hotels	0,0	4,7	2,8	6,8	7,0	6,4	15,1	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tour agenc	4,7	0,0	1,4	4,3	3,0	2,1	7,2	6,9	1,3	2,1	0,0	0,0
Tour activ	2,8	1,4	0,0	2,5	1,1	1,2	2,8	3,7	1,2	2,0	0,0	0,0
Farmers	6,8	4,3	2,5	0,0	9,8	6,0	11,3	10,3	7,4	9,7	0,0	0,0
manufact	7,0	3,0	1,1	9,8	0,0	3,5	8,3	8,4	3,1	4,7	0,0	0,0
local gov	6,4	2,1	1,2	6,0	3,5	0,0	12,3	8,1	2,6	4,1	0,0	0,0
environ ag	15,1	7,2	2,8	11,3	8,3	12,3	0,0	20,2	3,5	4,3	0,0	0,0
Scient gr	13,0	6,9	3,7	10,3	8,4	8,1	20,2	0,0	2,2	3,0	0,0	0,0
air comp	0,0	1,3	1,2	7,4	3,1	2,6	3,5	2,2	0,0	8,3	0,0	0,0
sea comp	0,0	2,1	2,0	9,7	4,7	4,1	4,3	3,0	8,3	0,0	0,0	0,0
soc org	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
energ comp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Number of convergences	55,8	32,8	18,6	68,1	49,0	46,1	85,0	75,9	29,6	38,3	0,0	0,0
Degree of convergence (%)	0,0											

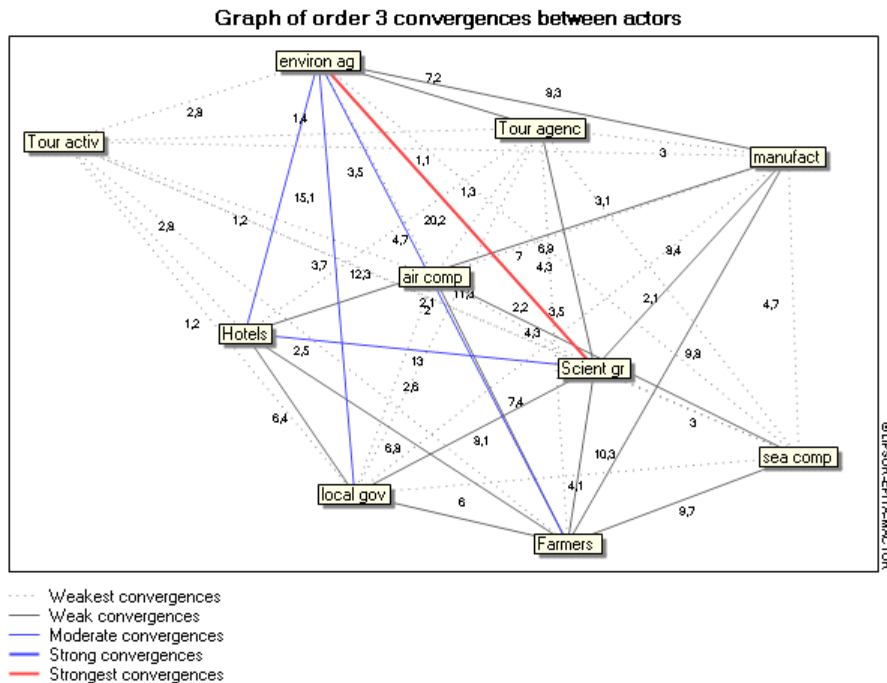
© LIPSOR-EPITA-MACTOR

**Πίνακας 6.12:** 3CAA εκτιμημένη μήτρα των συγκλίσεων, που σταθμίζεται από τις σχέσεις της δύναμης (συντελεστής vs συντελεστής)



**Διάγραμμα 6.13:** Χάρτης σύγκλισης συντελεστών (3CAA).

Στο Διάγραμμα 6-13, όπου καταγράφεται η σύγκλιση των συντελεστών μεταξύ τους, παρατηρείται ότι όσο πιο κοντά βρίσκονται αυτοί, τόσο πιο ισχυρή είναι η μεταξύ τους συμμαχία. Το αντίστοιχο διάγραμμα που προκύπτει από τα δεδομένα του χάρτη είναι το Διάγραμμα 6.14.



**Διάγραμμα 6.14:** Σύγκλιση συντελεστών (3CAA).

Οι γραμμές που συνδέουν τους συντελεστές μεταξύ τους δείχνουν και πάλι, όπως και στα άλλα δύο διαγράμματα, τις πιθανές συμμαχίες που μπορεί να δημιουργηθούν μεταξύ τους. Οι αριθμοί πάνω από αυτές δείχνουν την ένταση των συμμαχιών.

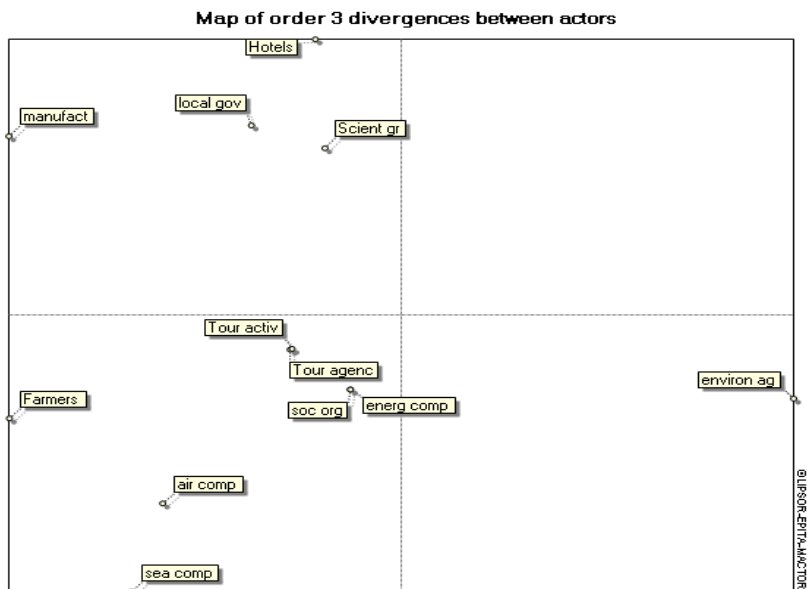
Στη συνέχεια παρατίθεται η μήτρα που δείχνει τις πιθανές συγκρούσεις που μπορεί να υπάρξουν μεταξύ των συντελεστών (Πίνακας 6.12).

3DAA	Hotels	Tour agenc	Tour activ	Farmers	manufact	local gov	environ ag	Scient gr	air comp	sea comp	soc org	energ comp
Hotels	0,0	0,0	0,0	3,3	2,2	0,0	6,3	0,0	2,8	3,6	0,0	0,0
Tour agenc	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tour activ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Farmers	3,3	0,0	0,0	0,0	1,4	1,9	17,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
manufact	2,2	0,7	0,6	1,4	0,0	1,5	17,6	3,3	1,4	2,2	0,0	0,0
local gov	0,0	0,0	0,0	1,9	1,5	0,0	8,2	0,0	1,4	2,2	0,0	0,0
environ ag	6,3	4,3	4,1	17,1	17,6	8,2	0,0	5,7	10,8	12,4	0,0	0,0
Scient gr	0,0	0,0	0,0	2,7	3,3	0,0	5,7	0,0	2,2	3,0	0,0	0,0
air comp	2,8	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	10,8	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
sea comp	3,6	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2	12,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
soc org	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
energ comp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Number of divergences	18,2	5,0	4,8	26,5	30,9	15,3	86,6	17,0	18,7	23,4	0,0	0,0
Degree of divergence (%)	0,0											

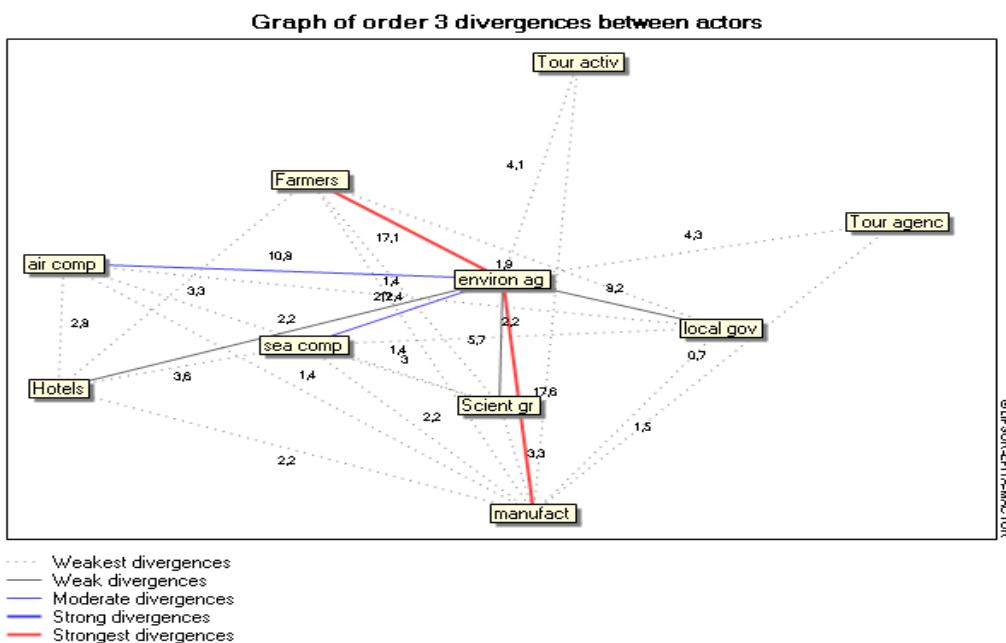
© IFSOR-EPITA-MACTOR

**Πίνακας 6.12:** 3DAA εκτιμημένη μήτρα των αποκλίσεων, που σταθμίζεται από τις σχέσεις της δύναμης (συντελεστής vs συντελεστής)

Η παραπάνω πληροφορία αποτυπώνεται υπό μορφή χάρτη στο Διάγραμμα 6.15. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση μεταξύ δύο συντελεστών στον εν λόγω χάρτη τόσο ισχυρότερη είναι η σύγκρουση που αναπτύσσεται μεταξύ τους.



Διάγραμμα 6.15: Διαφορές μεταξύ συντελεστών



Διάγραμμα 6.16: Διάγραμμα συγκρούσεων μεταξύ των συντελεστών

Μεταξύ των πρώτων και των τρίτων διαγραμμάτων των συγκλίσεων προκύπτουν αρκετά συμπεράσματα, τα οποία αξίζει να σχολιαστούν και να ληφθούν υπόψη στη διαδικασία διαμόρφωσης πιθανών σεναρίων. Για παράδειγμα, όσον αφορά τις οργανώσεις που εκπροσωπούν την προστασία του περιβάλλοντος, αρχικά δεν φαίνεται να λαμβάνουν δυναμικό ενεργό ρόλο στην περιοχή μελέτης, συγκριτικά με τους υπόλοιπους συντελεστές, όσο όμως μεγαλώνει η εμπάθυνση στην ανάλυση τόσο μεγαλύτερη γίνεται η σύγκλιση των απόψεων με άλλες ομάδες που μοιράζονται κοινά συμφέροντα και επιδιώξεις.

Το λογισμικό έχει την δυνατότητα να εξετάζει την περίπτωση που δύο συντελεστές είναι δυνατό να συγκλίνουν ή να αποκλίνουν απέναντι σε διαφορετικούς στόχους. Αν στην πράξη δύο συντελεστές επιθυμούν να

συμμαχήσουν ως προς ένα στόχο τότε πρέπει να επικεντρώσουν το ενδιαφέρον τους μόνο στους κοινούς στόχους που συγκλίνουν, αφήνοντας κατά μέρος τους στόχους από τους οποίους ενδεχομένως να αποκλίνουν οι απόψεις τους.

Η ισόρροπη αυτή κατάσταση, υπολογίζεται με τρεις δείκτες σύμφωνα με την ιεράρχηση των στόχων και τη βαρύτητα των συντελεστών. Ο πίνακας που προκύπτει στην περίπτωση αυτή ονομάζεται actor's ambivalence matrix (Πίνακας 6.13).

	EQ11	EQ21	EQ31
Hotels	0,0	0,0	0,0
Tour agenc	0,0	0,0	0,0
Tour activ	0,0	0,0	0,0
Farmers	0,0	0,0	0,0
manufact	0,0	0,0	0,0
local gov	0,0	0,0	0,0
environ ag	0,0	0,0	0,0
Scient gr	0,0	0,0	0,0
air comp	0,0	0,0	0,0
sea comp	0,0	0,0	0,0
soc org	0,0	0,0	0,0
energ comp	0,0	0,0	0,0

© IIPSOR-EPITA-MACTOR

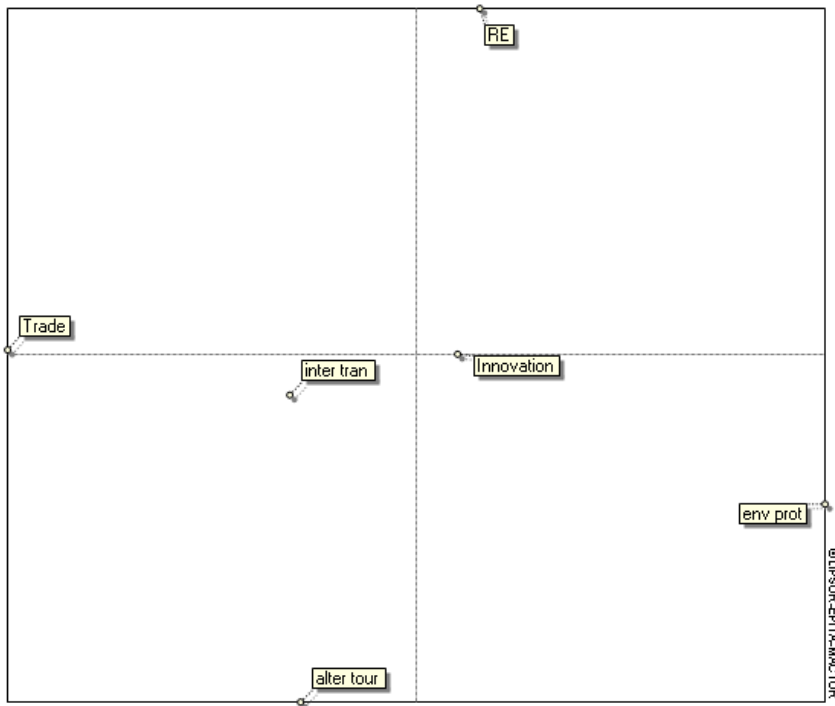
**Πίνακας 6.13:** Actor's ambivalence matrix.

Ο Πίνακας 6.13 παίρνει τιμές 0 ή 1. Η τιμή 1 αντιστοιχεί στην περίπτωση που αναπτύσσεται ισχυρή σύγκλιση μεταξύ των συντελεστών, ενώ 0 όταν δεν μπορεί να επέλθει σύγκλιση μεταξύ των συντελεστών.

Από τα αποτελέσματα του Πίνακα 6.13 διαπιστώνεται ότι για τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης δεν μπορεί να επέλθει πλήρης σύγκλιση μεταξύ των συντελεστών, προφανώς επειδή οι εν δυνάμει συγκρούσεις είναι ισχυρότερες από τις εν δυνάμει συμμαχίες.

Στη συνέχεια ακολουθεί ένας χάρτης ο οποίος προσδιορίζει τους στόχους στους οποίους συγκλίνουν οι απόψεις των actors, τους στόχους δηλαδή απέναντι στους οποίους διατυπώνουν την ίδια άποψη, είτε πρόκειται για αποδοχή είτε πρόκειται για απόρριψη του εκάστοτε στόχου. Ο χάρτης αυτός δίνει τη δυνατότητα να απομονωθούν οι στόχοι για τους οποίους υπάρχει ισχυρή σύγκλιση ή απόκλιση σύμφωνα με τη γνώμη των συντελεστών (Διάγραμμα 6-17).

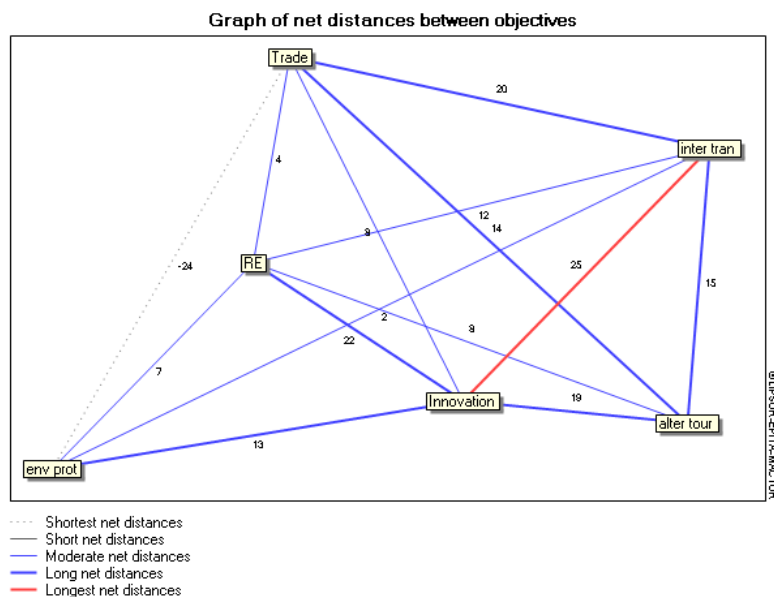
Map of net distances between objectives



Διάγραμμα 6.17: Σχέσεις μεταξύ των στόχων του υπό μελέτη συστήματος.

Οι στόχοι οι οποίοι είναι αρκετά κοντά μεταξύ τους είναι αυτοί για τους οποίους οι απόψεις των συντελεστών συγκλίνουν, ενώ οι στόχοι που είναι απομακρυσμένοι είναι οι στόχοι για τους οποίους οι απόψεις των συντελεστών αποκλίνουν.

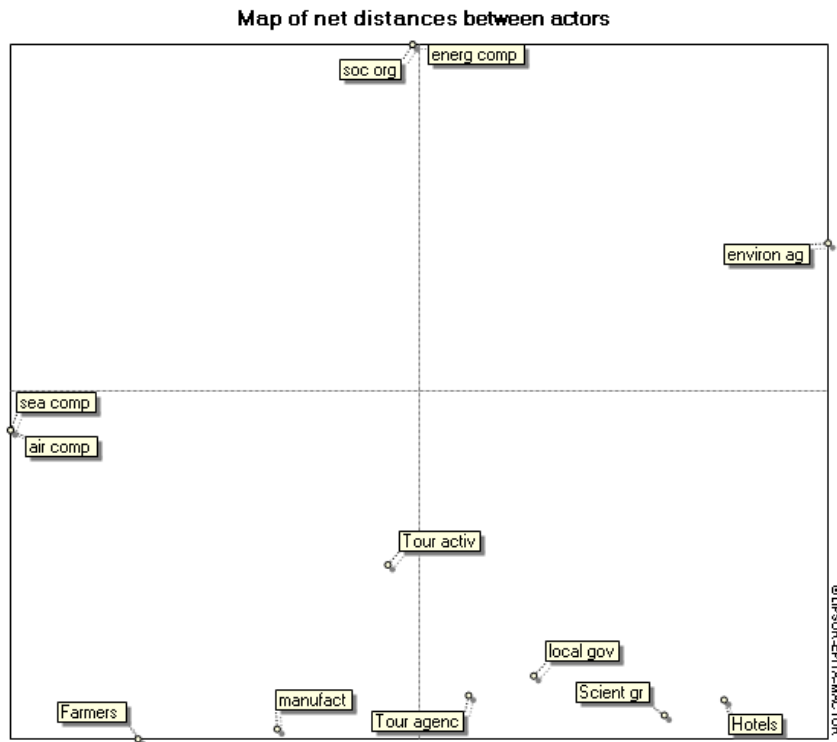
Τα δεδομένα του Διαγράμματος 6.17 παρουσιάζονται με άλλη σχηματική μορφή στο Διάγραμμα 6.18. Αυτό το διάγραμμα χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει τους στόχους απέναντι στους οποίους οι συντελεστές διατυπώνουν την ίδια άποψη (υπέρ ή κατά). Όσο πιο ισχυρός είναι ο δεσμός ανάμεσα στους στόχους τόσο μεγαλύτερη είναι η σύγκλιση των συντελεστών στους συγκεκριμένους στόχους.



Διάγραμμα 6.18: Ευθείες σχέσεις μεταξύ των στόχων του υπό μελέτη συστήματος.

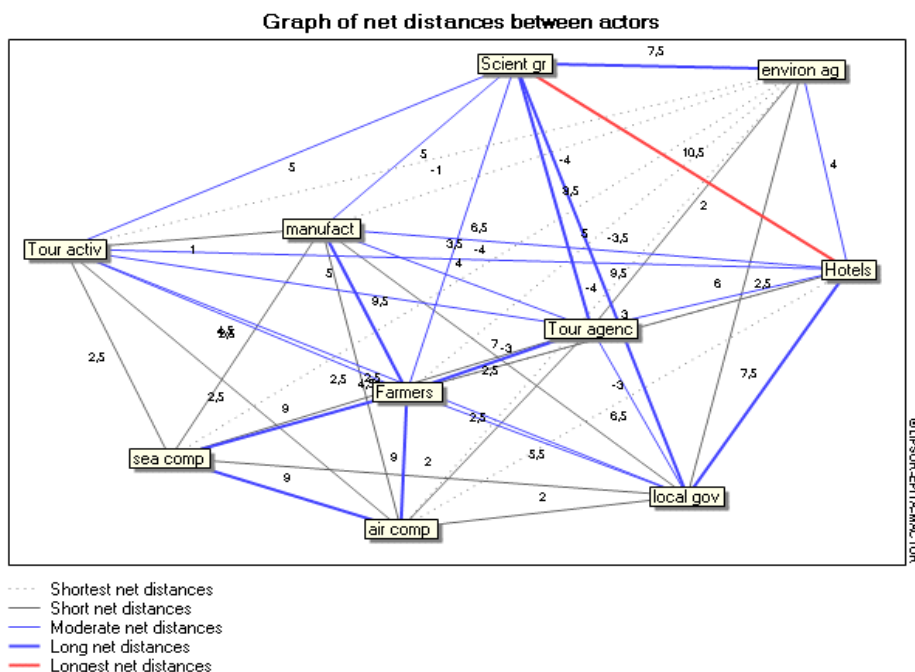
Η κόκκινη γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει πολύ μεγάλη απόκλιση μεταξύ των απόψεων των συντελεστών, η μπλε γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει μεγάλη απόκλιση, η λεπτή μπλε γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει μέτρια απόκλιση, η γκρι γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει μικρή απόκλιση και η διακεκομμένη γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει πολύ μικρή ή μηδενική απόσταση. Οι αριθμοί επάνω στις γραμμές δίνουν την ένταση της απόκλισης.

Τέλος, ακολουθούν δύο διαγράμματα (Διάγραμμα 6-19 και 6-20) που απεικονίζουν τις «αποστάσεις» μεταξύ των συντελεστών, οι οποίες χρησιμοποιούνται προκειμένου να προσδιοριστούν οι εν δυνάμει συμμαχίες μεταξύ των συντελεστών λαμβάνοντας υπόψη τις συγκλίσεις και τις αποκλίσεις τους από τους στόχους.



**Διάγραμμα 6.19:** Ευθείες σχέσεις μεταξύ των actors του υπό μελέτη συστήματος.

Οι συντελεστές που βρίσκονται σε μικρές μεταξύ τους αποστάσεις, έχουν την δυνατότητα μελλοντικά να έχουν κοντινές απόψεις και να προκύψουν νέες συνεργασίες μεταξύ τους.



**Διάγραμμα 6.20:** Ευθείες σχέσεις μεταξύ των συντελεστών του υπό μελέτη συστήματος.

### 6.2.3. Εφαρμογή Υπομοντέλου SMIC-PROB-EXPERT

Με το υπομοντέλο SMIC-PROB-EXPERT δίνεται η δυνατότητα να υπολογίσει κανείς την πιθανότητα υλοποίησης μίας υπόθεσης ή ενός συνδυασμού υποθέσεων από ένα σύνολο υποθέσεων ή γεγονότων που αφορούν σε ένα μελετώμενο χωρικό σύστημα. Οι πιθανότητες αυτές αποτελούν τη βάση για τη δόμηση πιθανών μελλοντικών σεναρίων που δομούνται για την περιοχή μελέτης, μειώνοντας ουσιαστικά την αβεβαιότητα στη διατύπωση των εν λόγω σεναρίων.

Αρχικά, δημιουργείται μία ομάδα από έμπειρους μελετητές που θα έχουν συμβουλευτικό ρόλο στην εκπόνηση της μελέτης. Οι απόψεις των μελετητών αυτών ως προς τα ζητήματα που ενδιαφέρουν μπορεί να παρθούν μέσα από προσωπικές συνεντεύξεις ή επικοινωνίας μέσω ταχυδρομείου ή Διαδικτύου. Στην συγκεκριμένη διπλωματική εργασία δημιουργήθηκε μια ομάδα εμπειρογνομόνων συνεργατών (Πίνακας 6-14), έτσι ώστε να μπορεί να υλοποιηθεί πιλοτικά η συγκεκριμένη εφαρμογή.

	Επώνυμο	Όνομα	Ρόλος	Επάγγελμα	Εταιρεία
1	Μαπουρίδου	Έλενα		Τοπογράφος Μηχανικός	
2	Μιχαήλ	Ειρήνη		Αρχιτέκτονας	
3	Παπαϊωάννου	Γιώργος		Πολιτικός Μηχανικός	
4	Μαλέας	Κώστας		Πολεοδομός	
5	Μάρκαρη	Κυριακή		Τοπογράφος Μηχανικός	

**Πίνακας 6.14:** Κατάλογος μελετητών

Στη συνέχεια, δημιουργείται ένας κατάλογος υποθέσεων-γεγονότων, για τα οποία γίνεται η υπόθεση ότι είναι πιθανό να υλοποιηθούν μελλοντικά στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου. Από αυτά τα γεγονότα και σε συνδυασμό με τις απόψεις της

ομάδας μελετητών, θα διακριθούν αυτά τα οποία είναι επικρατέστερα και ενδέχεται να υλοποιηθούν. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο κατάλογος αυτών των υποθέσεων (Πίνακας 6.15).

	Υποθέσεις	Συνομογραφία	Περιγραφή
1	Προστασία φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος, ευαίσθητων οικοσυστημάτων, οικισμών, αρχαιολογικών χώρων και παράκτιου χώρου	Περιβάλλον	
2	Ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού	Τουρισμός	
3	Προώθηση παραγωγής και διάθεσης ανανεώσιμης ενέργειας	Ενέργεια	
4	Αναβάθμιση υποδομών δικτύων μεταφορών	Μεταφορές	
5	Ένταση εμπορίου και εξαγωγικής δραστηριότητας με προϊόντα του α'γενούς και β'γενούς τομέα παραγωγής	Εξαγωγές – εξωστρεφής προσανατολισμός	
6	Προώθηση καινοτομίας	Καινοτομία	

**Πίνακας 6.15:** Καταγραφή μελλοντικών υποθέσεων-γεγονότων

Ο κατάλογος προκύπτει με βάση τους υποστόχους που έχουν τεθεί στην μελέτη και αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- Προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος, φυσικού και δομημένου, ευαίσθητων οικοσυστημάτων, οικισμών, αρχαιολογικών χώρων, ακτών. Ταυτόχρονα επιδιώκεται η αειφόρος ανάπτυξη όλων των περιοχών του νομού Ηρακλείου.
- Ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού (αγροτουρισμός, συνεδριακός – σεμιναριακός τουρισμός, ορειβατικός τουρισμός κ.τλ.). Οι εναλλακτικές μορφές τουρισμού έλκουν, στην περιοχή, άτομα με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την Περιφέρεια αλλά και με υψηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, και έτσι περιορίζεται ο μαζικός τουρισμός και τα διάφορα προβλήματα που αυτός επιφέρει.
- Προώθηση της παραγωγής και διάθεσης ενέργειας από ΑΠΕ. Στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου καταγράφεται ενεργειακή ανεπάρκεια. Ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου οι ενεργειακές απαιτήσεις αυξάνονται, το πρόβλημα γίνεται ιδιαίτερα έντονο. Επομένως χρειάζεται να γίνει μια στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έτσι ώστε να μπορεί ολόκληρη η Περιφερειακή Ενότητα να αντεπεξέλθει στις ανάγκες του πληθυσμού και των επισκεπτών της.
- Αναβάθμιση των υποδομών των δικτύων μεταφορών (αεροπορικών και θαλάσσιων). Η αναβάθμιση των δικτύων μεταφορών προσφέρει καλύτερη σύνδεση της Περιφέρειας με διάφορες άλλες περιοχές τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και στο εξωτερικό. Έτσι, θα είναι σε θέση να αντεπεξέλθει τόσο στη ζήτηση που θα υπάρξει από τουριστικής πλευράς όσο και στον τομέα του εμπορίου.
- Ενδυνάμωση του εμπορίου και των εξαγωγών των προϊόντων του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα παραγωγής. Ο στόχος αυτός συνδέεται



άμεσα με τον προηγούμενο. Η Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου, φημίζεται για παραδοσιακά τοπικά προϊόντα, τα οποία εύκολα μπορούν να μεταπωληθούν σε όλη την Ελλάδα ή ακόμα και να εξαχθούν στο εξωτερικό, στηρίζοντας έτσι την τοπική οικονομία.

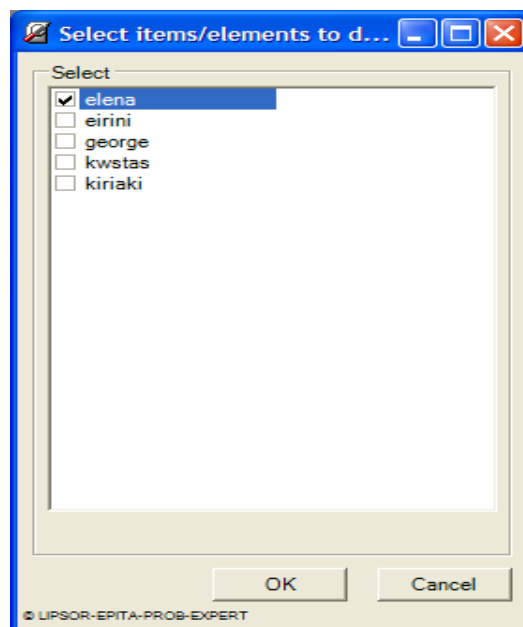
- Προώθηση της καινοτομίας. Με την εφαρμογή διάφορων καινοτόμων δράσεων αναβαθμίζεται η εικόνα του νομού. Με την εφαρμογή καινοτόμων δράσεων επιτυγχάνεται αναβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, του συστήματος υγείας, του εκπαιδευτικού συστήματος αλλά και του κοινωνικού περιβάλλοντος.

Στη συνέχεια η ομάδα των μελετητών χωρίζεται σε επιμέρους ομάδες ανάλογα με τις απόψεις τους και τη σημαντικότητα της γνώμης τους. Στη παρούσα διπλωματική εργασία, οι μελετητές χωρίστηκαν σε τρεις διαφορετικές ομάδες, όμως το βάρος των απόψεων τους κατανέμεται ισάξια, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.16.

	Επώνυμο	Όνομα	Ομάδα	Κατανομή Βάρους Απόψεων
1	Μαπουριδου	Έλενα	A	1
2	Μιχαήλ	Ειρήνη	A	1
3	Παπαϊωάννου	Γιώργος	B	1
4	Μαλέας	Κώστας	B	1
5	Μάρκαρη	Κυριακή	C	1

**Πίνακας 6.16:** Συγκλίσεις / Αποκλίσεις απόψεων μελετητών

Επομένως, μέσα από τον κατάλογο των μελετητών αρχίζει η διαδικασία της ανάλυσης. Επιλέγεται ένας μελετητής, όπως για παράδειγμα φαίνεται στην επόμενη εικόνα επιλέχτηκε ο μελετητής «Έλενα». Στη συνέχεια χρειάζεται ο μελετητής αυτός να καταγράψει τις απόψεις του σχετικά με τις υποθέσεις που τέθηκαν. Η διαδικασία αυτή γίνεται με σκοπό να καταγραφούν οι απόψεις του κάθε μελετητή ξεχωριστά και έτσι να επιλεγούν οι βασικότερες παράμετροι που επηρεάζουν την περιοχή μελέτης. Με αυτό τον τρόπο μπορεί κανείς στην πορεία να δημιουργήσει τα πιθανά σενάρια για την Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου.



Όπως παρουσιάζεται και στη συνέχεια ο μελετητής «Έλενα», ανάλογα με τις απόψεις του, δίνει έναν βαθμό πιθανότητας να συμβεί για την κάθε παράμετρο. Η βαθμολογία κυμαίνεται από το 0 μέχρι το 1. Η βαθμολογία 0 αντιστοιχεί σε μηδενική πιθανότητα η συγκεκριμένη υπόθεση να πραγματοποιηθεί σε αντίθεση με τη βαθμολογία 1, που υποδηλώνει βεβαιότητα πραγματοποίησης μιας υπόθεσης.

	Probabilities
1 : environmen	1
2 : tourism	1
3 : energy	0,6
4 : transports	0,1
5 : exports	1
6 : innovation	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

**Διάγραμμα 6.21:** Πιθανότητα υλοποίησης υποθέσεων όπως ορίζονται από το μέλος της ομάδας συμβούλων «Έλενα»

Στη συνέχεια, ο μελετητής χρειάζεται να καταγράψει την πιθανότητα εμφάνισης μιας υπόθεσης όταν υλοποιείται μία άλλη υπόθεση. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης «Έλενα» καλείται να βαθμολογήσει, από το 0 μέχρι το 1, την πιθανότητα συν-εμφάνισης δύο γεγονότων (conditional probability). Η τιμή 1 δίνει τη μέγιστη πιθανότητα να συμβούν ταυτόχρονα τα γεγονότα αυτά, ενώ η τιμή 0 υποδηλώνει μηδενική πιθανότητα ενός τέτοιου ενδεχόμενου.

Ο Πίνακας 6.17 δείχνει τις σχετικές τιμές για την πιθανότητα ταύτισης δύο γεγονότων, όπως αυτές διατυπώνονται από συγκεκριμένο μέλος της ομάδας εμπειρων συμβούλων. Η διαδικασία αυτή γίνεται από όλα τα μέλη της ομάδας που εμπλέκεται και έτσι δημιουργείται μια πλήρης εικόνα των πιθανών εξελίξεων των υποθέσεων/γεγονότων που εξετάζονται για τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης. Λόγω χρονικών περιορισμών, στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία η εν λόγω διαδικασία έγινε για ένα μόνο μέλος της ομάδας.

	environmen	tourism	energy	transports	exports	innovation
1 : environmen	1	0,8	0,7	1	1	0,4
2 : tourism	0,8	1	0,6	1	0,4	0,6
3 : energy	1	0,6	0,6	0,9	0,5	0,6
4 : transports	1	1	0,5	0,1	0,1	0,8
5 : exports	0,2	0,4	0,1	0,8	1	0,5
6 : innovation	0,4	0,6	0,6	0,8	0,5	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

**Πίνακας 6.17:** Πιθανότητα ταυτόχρονης υλοποίησης υποθέσεων όπως διατυπώνεται από τον μελετητή «Έλενα»

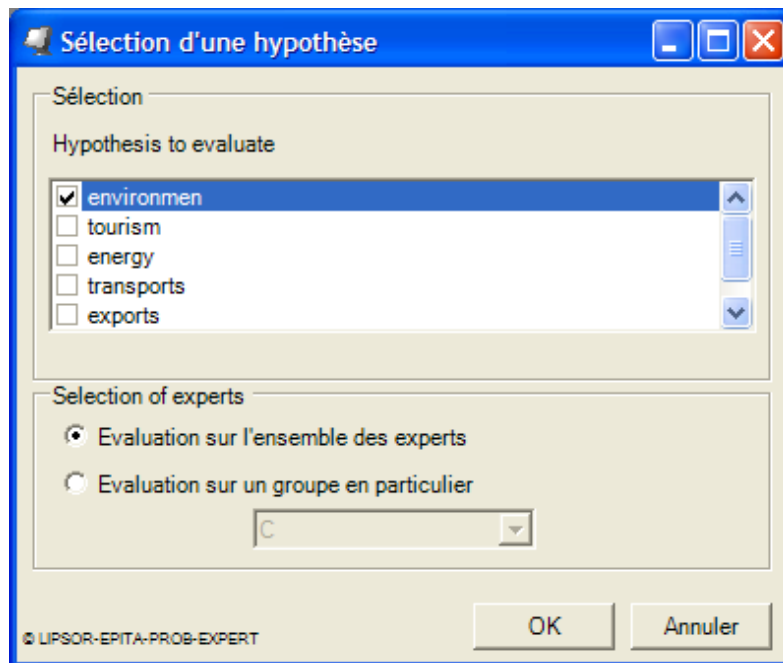
Αφού καταγράψουν όλοι οι μελετητές τις απόψεις τους, στη συνέχεια το λογισμικό συνθέτει από αυτές έναν γενικό πίνακα, ο οποίος καταγράφει συνολικά τις διατυπωθείσες απόψεις. Ο πίνακας αυτός παρουσιάζεται στη συνέχεια (Πίνακας 6.18).

	environmen	tourism	energy	transports	exports	innovation
1 : environmen	0	0,6	0,5	0,1	0	0,1
2 : tourism	0,6	0	0,2	0,1	0,5	0,4
3 : energy	0,5	0,2	0	0,2	0,6	0,7
4 : transports	0,1	0,1	0,2	0	0,7	0,6
5 : exports	0	0,5	0,6	0,7	0	0,5
6 : innovation	0,1	0,4	0,7	0,6	0,5	0

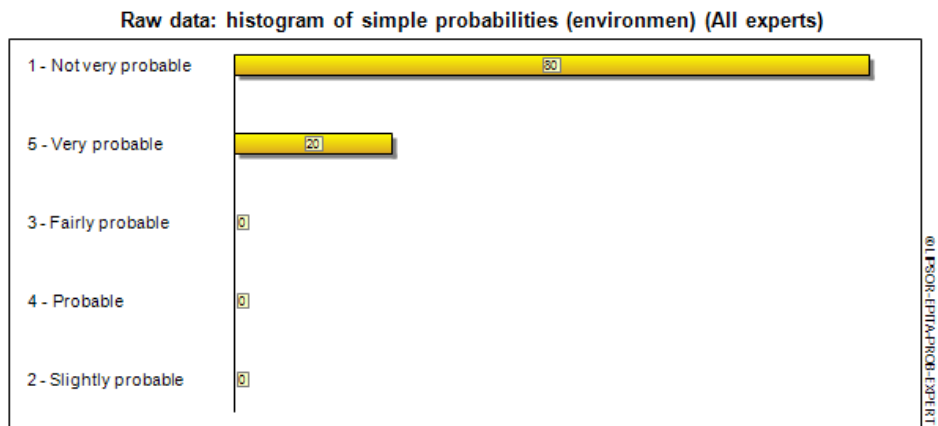
© LPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

**Πίνακας 6.18:** Ταύτιση παραγόντων συνολικά για όλους τους μελετητές

Αν ο μελετητής θέλει να καταγράψει ξεχωριστά, την άποψη του σχετικά με την πιθανότητα υλοποίησης μιας υπόθεσης όταν υλοποιηθεί μία άλλη, το λογισμικό του δίνει την δυνατότητα αυτή. Όπως παρατίθεται στη συνέχεια, αρχικά ο χρήστης επιλέγει μία υπόθεση από αυτές που έχουν διατυπωθεί από την αρχή.

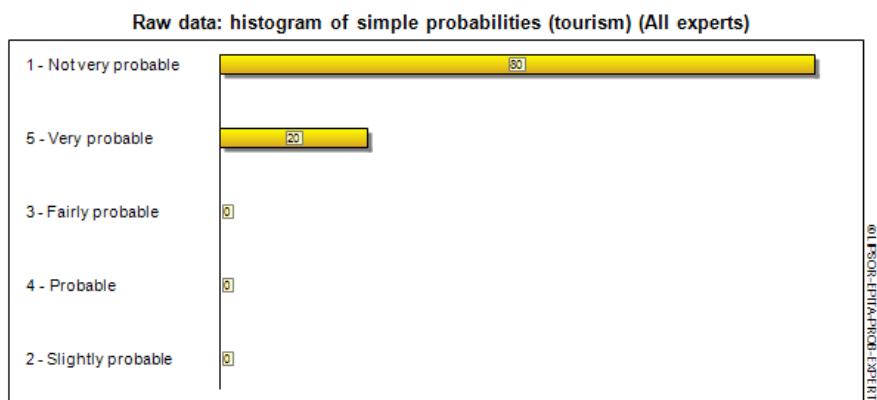


Μετά από την επιλογή της υπόθεσης το λογισμικό συγκεντρώνει όλες τις πληροφορίες που καταγράφηκαν από τους μελετητές, και δημιουργείται ένα συνοπτικό σχεδιάγραμμα. Στο συγκεκριμένο σχεδιάγραμμα, παρουσιάζεται κατά πόσον η κάθε μία μεταβλητή επηρεάζει τις υπόλοιπες μεταβλητές, αλλά και σε ποιο βαθμό επηρεάζεται η ίδια μεταβλητή από τις υπόλοιπες.

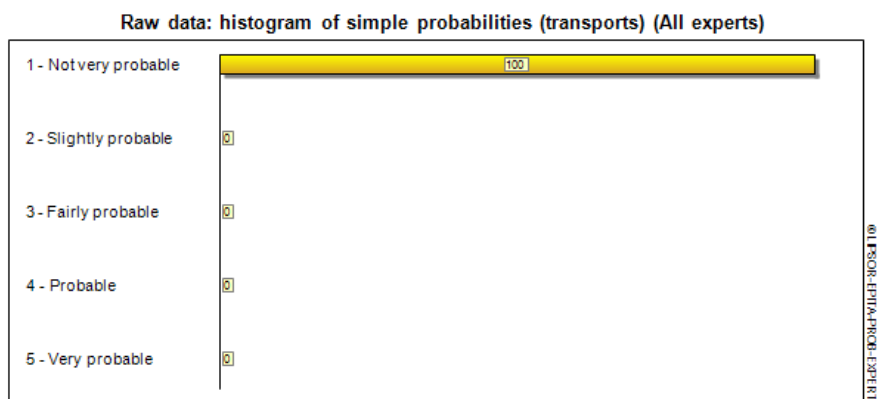


**Διάγραμμα 6.22:** Βαθμός επηρεασμού υπόθεσης σχετικής με το «περιβάλλον» από τις υπόλοιπες μεταβλητές

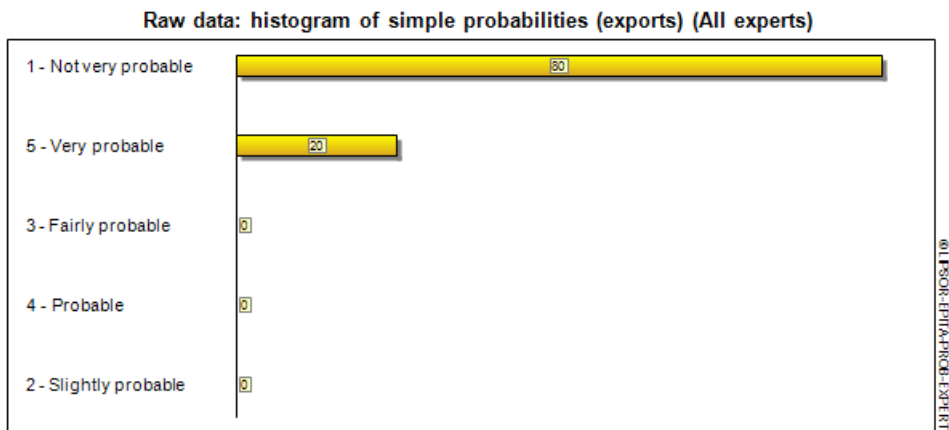
Η υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης μίας υπόθεσης όταν υλοποιούνται (ή δεν υλοποιούνται) οι υπόλοιπες δίνεται σε μία κλίμακα από το 1 μέχρι το 5. Η ερμηνεία των τιμών της κλίμακας αυτής φαίνεται στο Διάγραμμα 6.23.



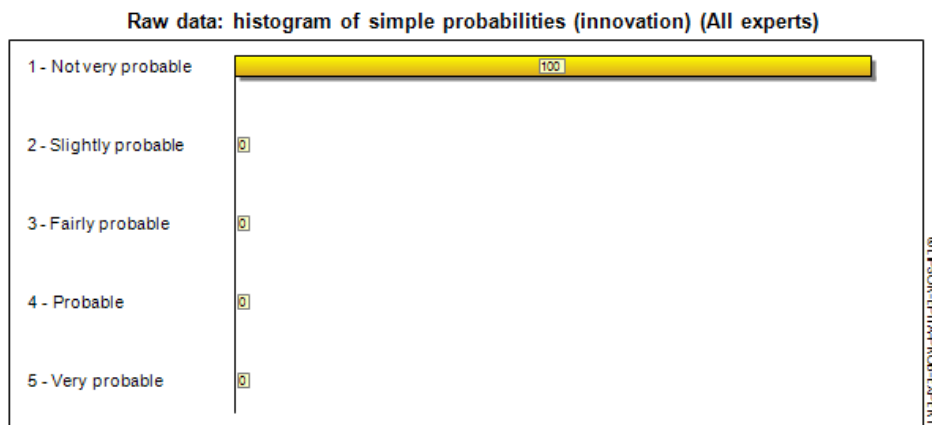
**Διάγραμμα 6.23:** Απλή πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με τον «Τουρισμό»



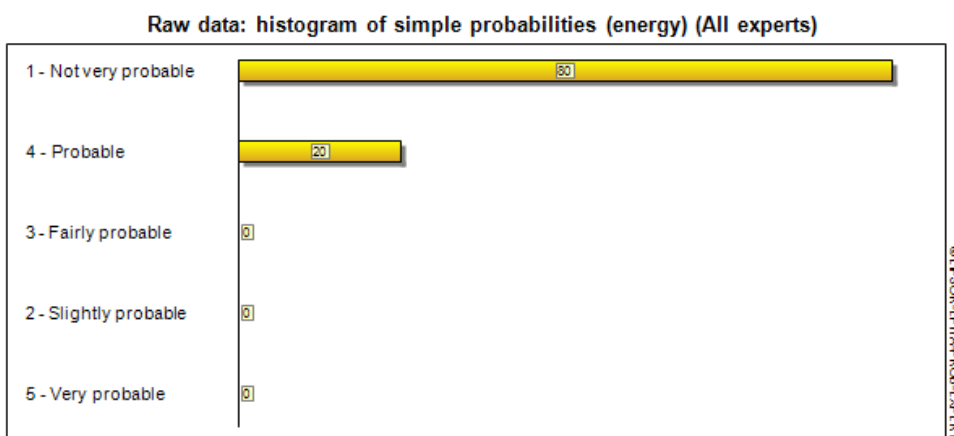
**Διάγραμμα 6.24:** Απλή πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με τις «Μεταφορές»



**Διάγραμμα 6.25:** Απλή πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με τις «Εξαγωγές»



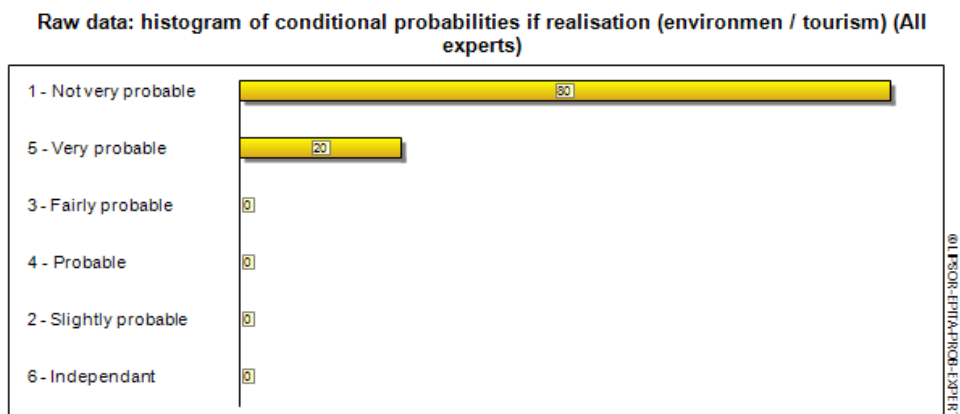
**Διάγραμμα 6.26:** Απλή πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με την «Καινοτομία»



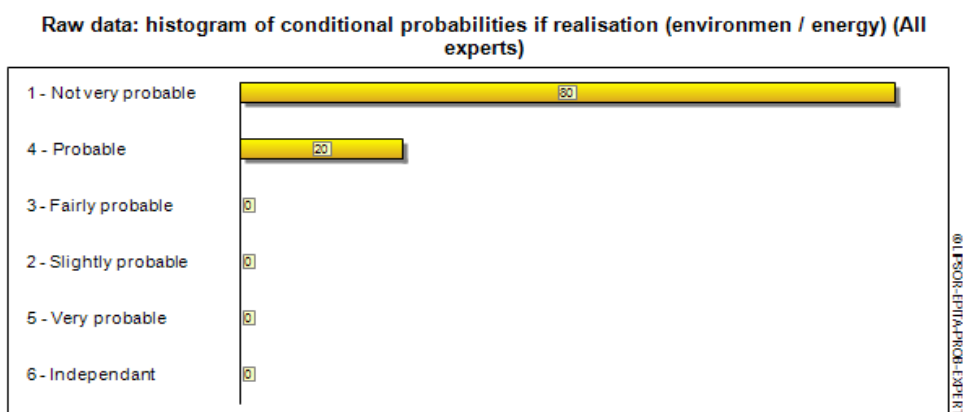
**Διάγραμμα 6.27:** Απλή πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με την «Ενέργεια»

Έπειτα το σύστημα δίνει και γραφικά την πιθανότητα υλοποίησης μίας υπόθεσης σε σχέση με την υλοποίηση μίας άλλης. Η συγκεκριμένη διαδικασία επαναλαμβάνεται επίσης για όλες τις υποθέσεις ανά δύο (conditional probability). Εδώ παρατίθενται μόνο οι πρώτοι πίνακες, αυτοί δηλαδή που έχουν να κάνουν με

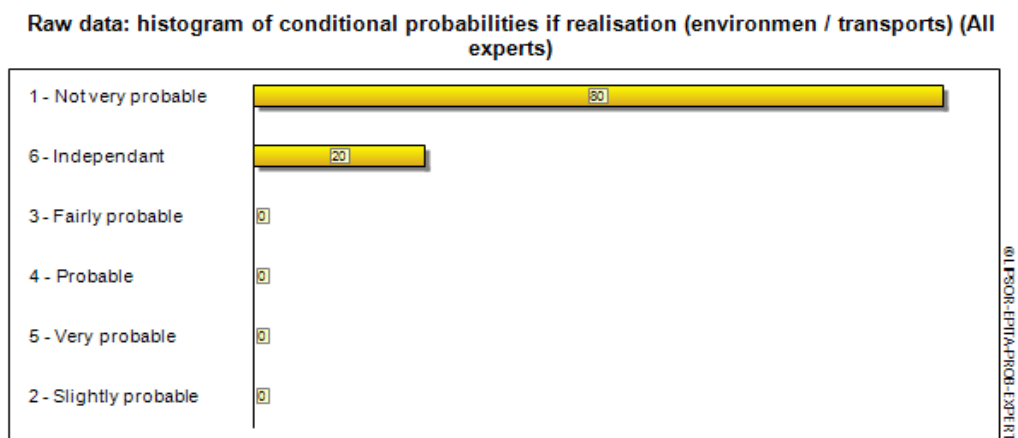
την παράμετρο «Περιβάλλον» και τη σχέση της με τις υπόλοιπες υποθέσεις μία προς μία (Διαγράμματα 6.28 έως 6.32).



**Διάγραμμα 6.28:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με τον «Τουρισμό»

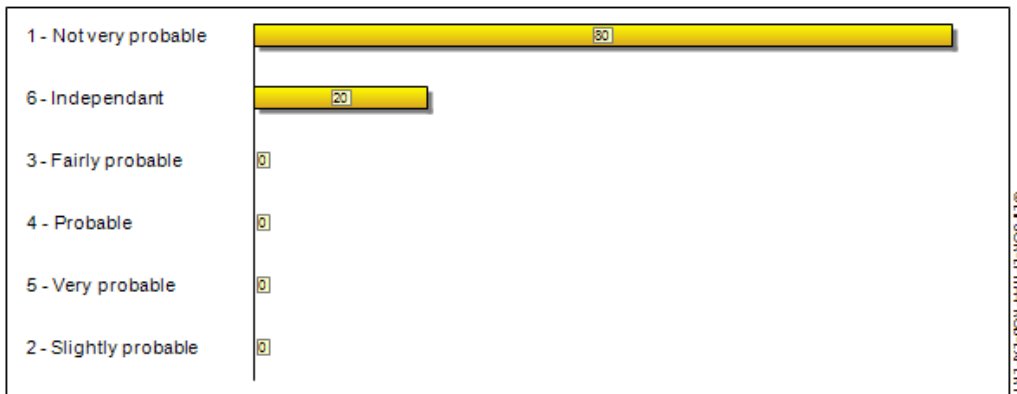


**Διάγραμμα 6.29:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με την «Ενέργεια»



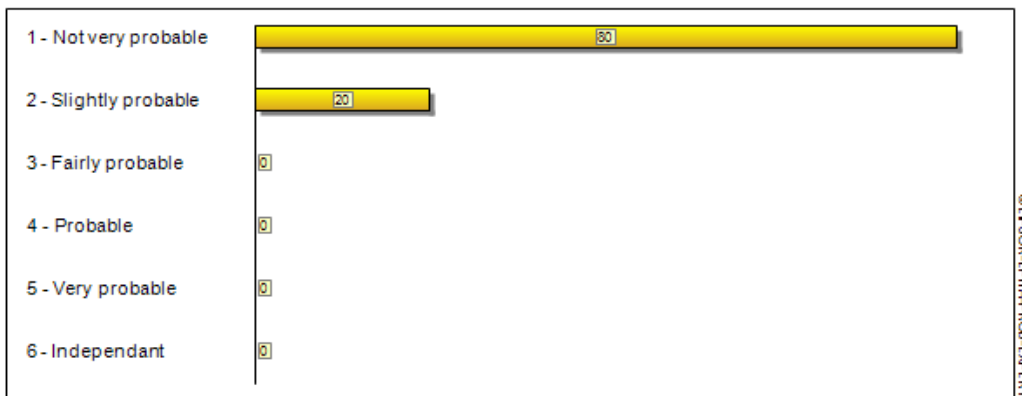
**Διάγραμμα 6.30:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με τις «Μεταφορές»

Raw data: histogram of conditional probabilities if realisation (environmen / exports) (All experts)

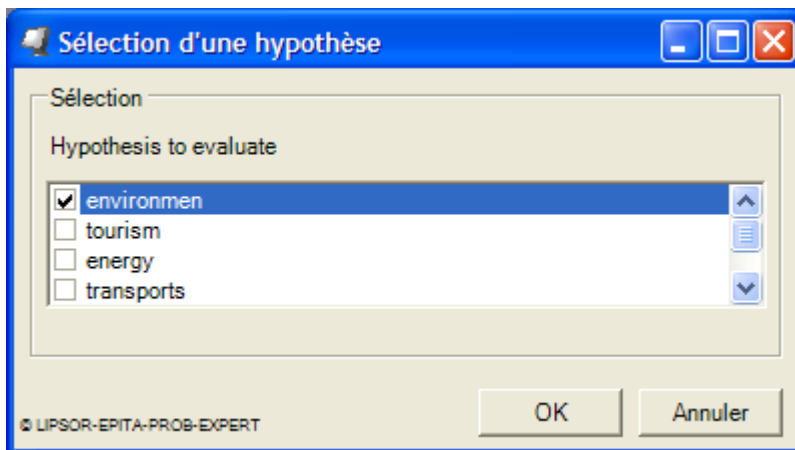


Διάγραμμα 6.31: Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με τις «Εξαγωγές»

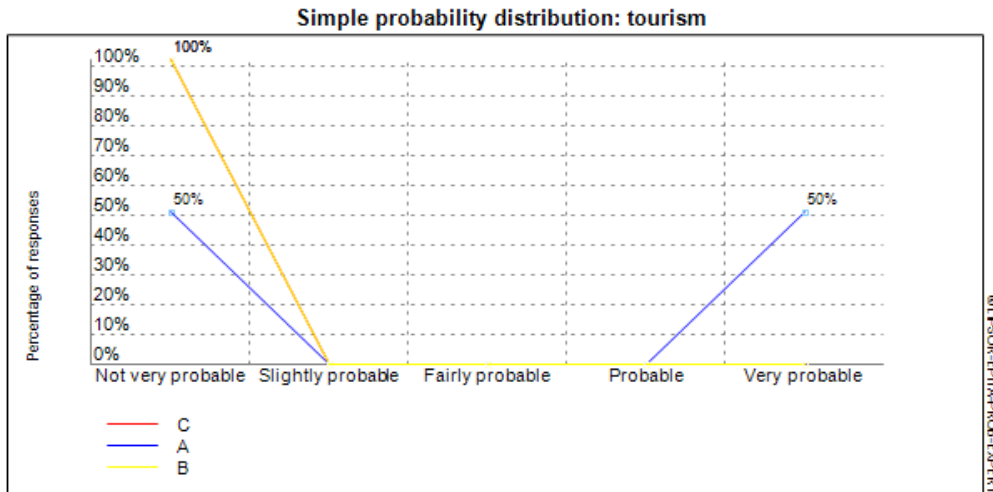
Raw data: histogram of conditional probabilities if realisation (environmen / innovation) (All experts)



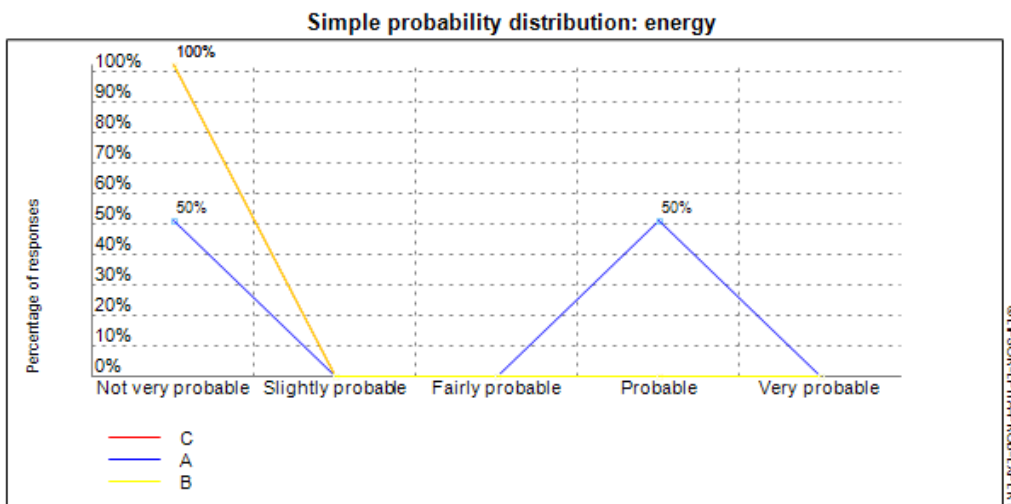
Διάγραμμα 6.32: Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με την «Καινοτομία»



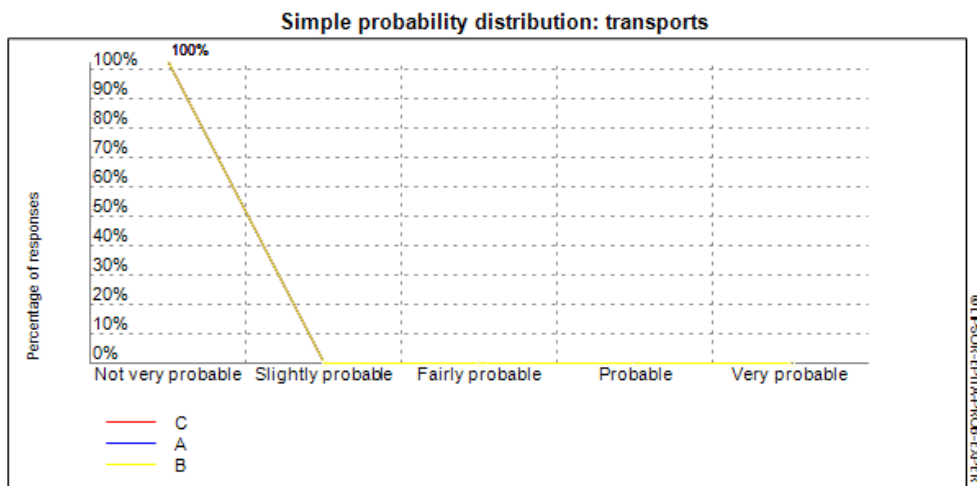
Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα διάφορα γραφήματα που δημιουργήθηκαν για την περιοχή μελέτης (Περ. Ενότητα Ηρακλείου), για όλες τις υποθέσεις μεμονωμένα (απλή κατανομή πιθανοτήτων υλοποίησης υπόθεσης).



**Διάγραμμα 6.33:** Απλή κατανομή πιθανότητας υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με τον «Τουρισμό»

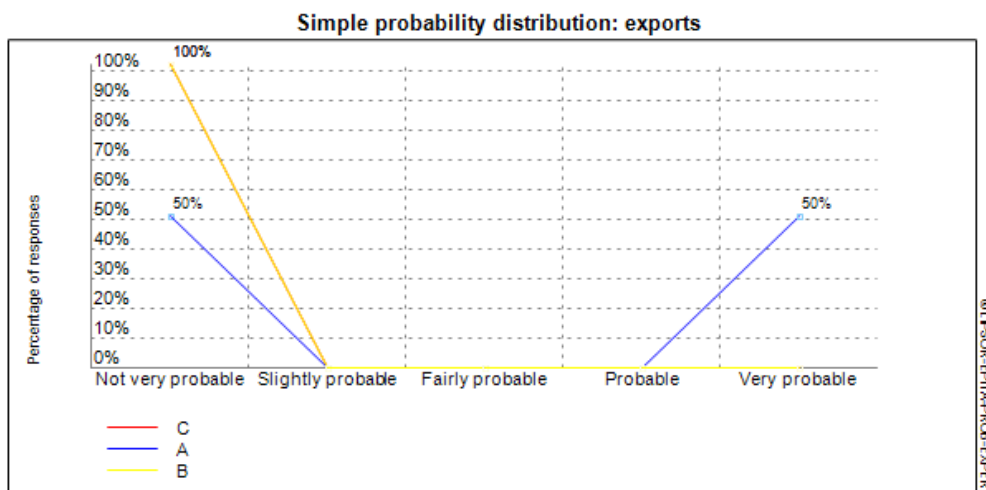


**Διάγραμμα 6.34:** Απλή κατανομή πιθανότητας υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με την «Ενέργεια»

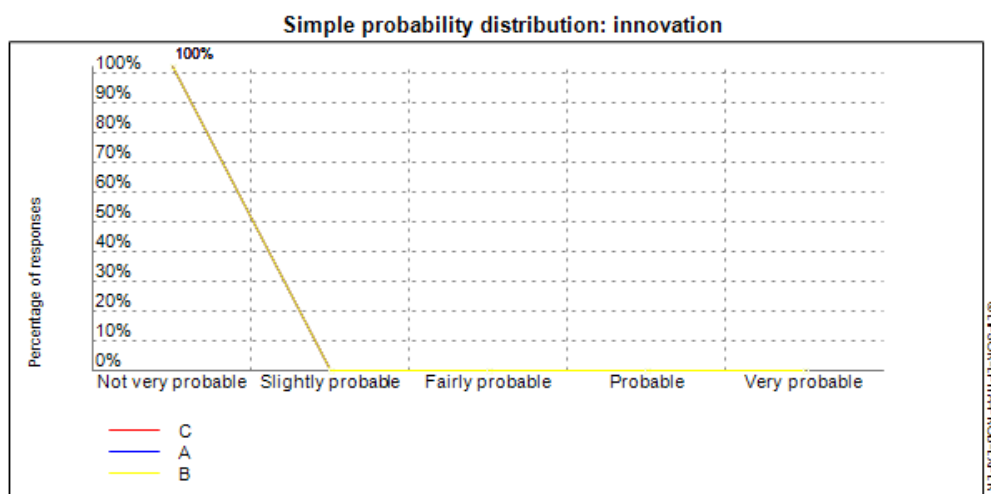


**Διάγραμμα 6.35:** Απλή κατανομή πιθανότητας υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με τις «Μεταφορές»



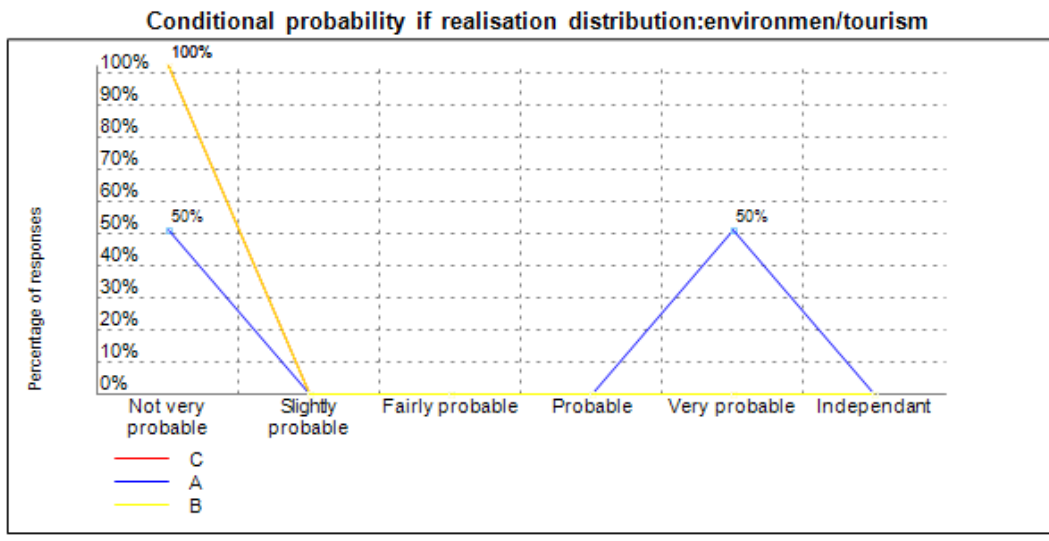
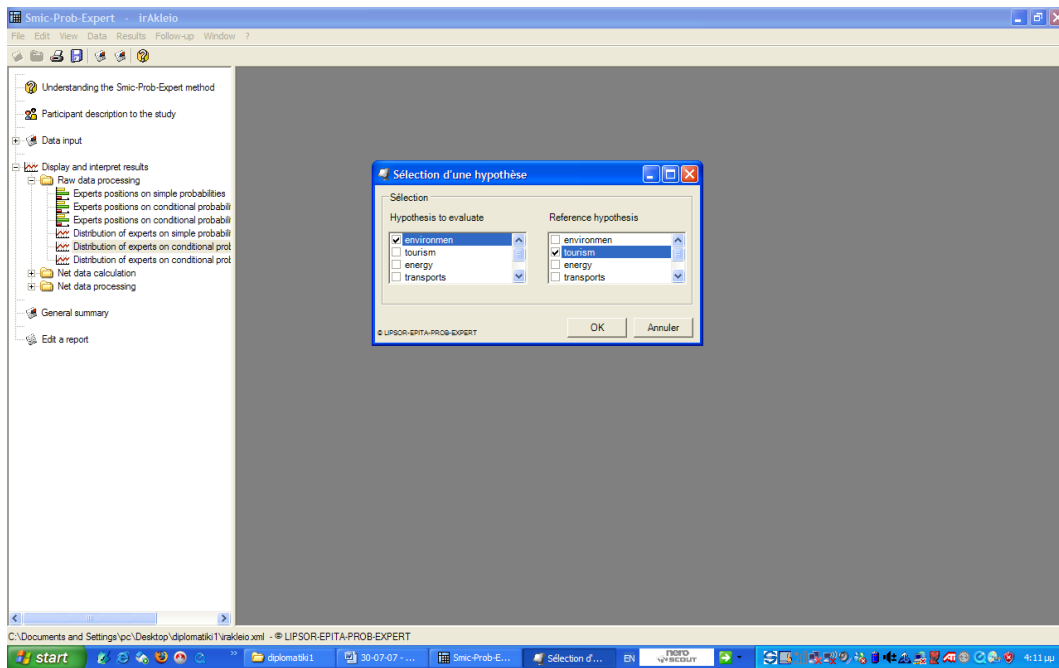


**Διάγραμμα 6.36:** Απλή κατανομή πιθανότητας υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με τις «Εξαγωγές»



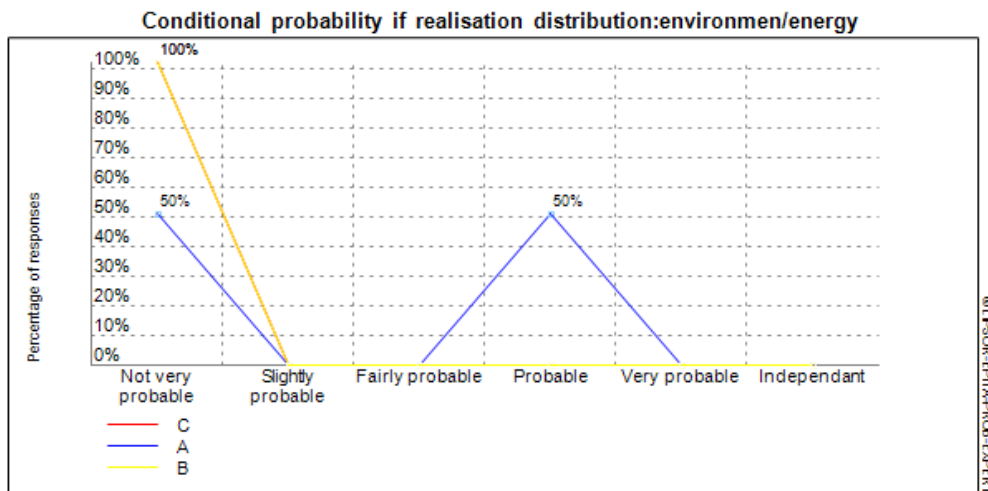
**Διάγραμμα 6.37:** Απλή κατανομή πιθανότητας υλοποίησης υπόθεσης σχετικής με την «Καινοτομία»

Στη συνέχεια ο μελετητής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει γραφικά, την σημαντικότητα μεταξύ δύο παραμέτρων. Καθώς προηγούμενα παρουσιάστηκε η υπόθεση «Περιβάλλον» συγκριτικά με τις υπόλοιπες υποθέσεις, παρουσιάζεται στη συνέχεια γραφικά η ίδια παράμετρος.

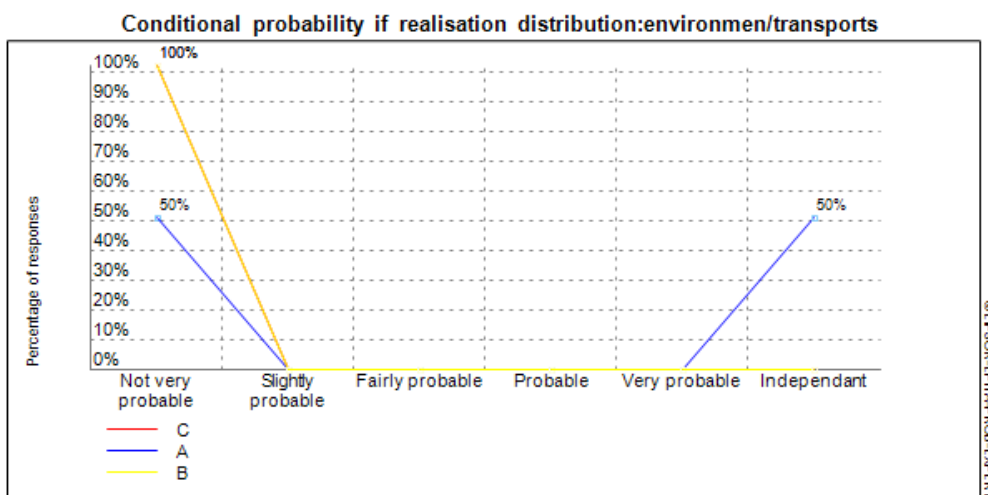


**Διάγραμμα 6.38:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης της υπόθεσης της σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με τον «Τουρισμό»

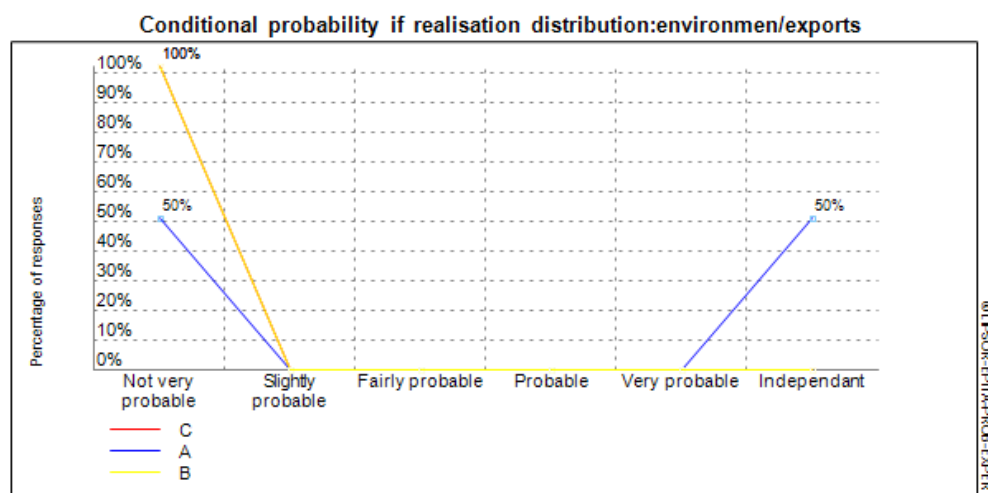
Παρατηρείται ότι για το νομό Ηρακλείου, η πιθανότητας σύνδεσης της παραμέτρου περιβάλλον και τουρισμού είναι αρκετά πιθανή και σημαντική. Το ίδιο ισχύει και για την παράμετρο ενέργεια, όπως παρουσιάζεται παρακάτω.



**Διάγραμμα 6.39:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης της υπόθεσης της σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με την «Ενέργεια»

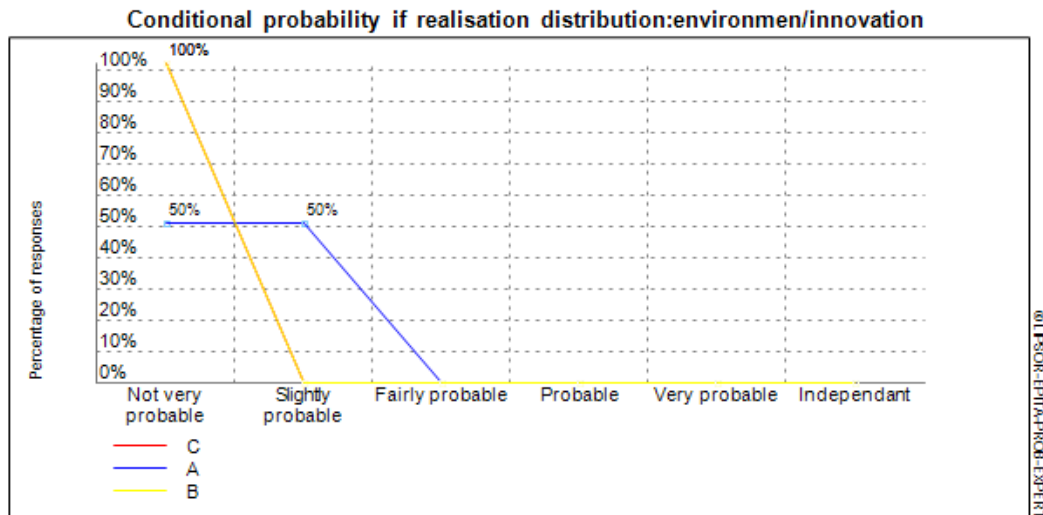


**Διάγραμμα 6.40:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης της υπόθεσης της σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με τις «Μεταφορές»



**Διάγραμμα 6.41:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης της υπόθεσης της σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με το «Εμπόριο»

Η παράμετρος της καινοτομίας σχετικά με το περιβάλλον δεν φαίνεται να παρουσιάζει σημαντική σύνδεση.

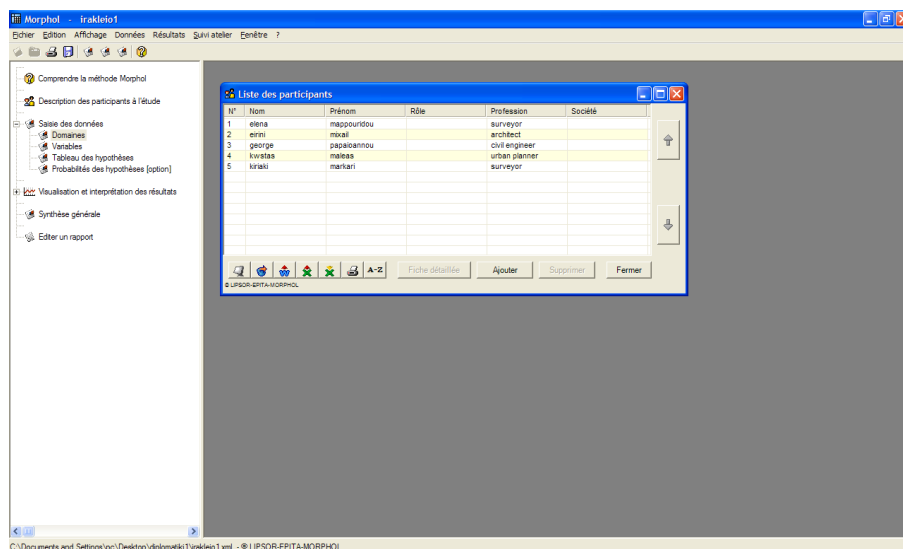


**Διάγραμμα 6.42:** Υπό συνθήκη πιθανότητα υλοποίησης της υπόθεσης της σχετικής με το «Περιβάλλον» όταν υλοποιείται (ή μη) η υπόθεση σχετικά με την «Καινοτομία»

Η ίδια διαδικασία γίνεται για όλες τις υποθέσεις, οπότε και ο χρήστης του λογισμικού αποκτά μια πλήρη εικόνα των απλών και των υπό συνθήκη πιθανοτήτων υλοποίησης των μελετώμενων υποθέσεων. Με βάση τη γνώση αυτή είναι σε θέση στη συνέχεια να δημιουργήσει πιθανά σενάρια που αφορούν το μελετώμενο χωρικό σύστημα.

#### 6.2.4. Εφαρμογή Υπομοντέλου MORPHOL

Στη μορφολογική ανάλυση, αρχικά ορίζονται οι μελετητές που θα λάβουν μέρος στη διαδικασία αυτή. Στη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέγησαν 5 μελετητές. Η ομάδα που δημιουργήθηκε, η οποία είναι εικονική, αποτελείται από μηχανικούς και παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.19.



	ΌΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΡΟΛΟΣ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ
1	ΈΛΕΝΑ	ΜΑΠΠΟΥΡΙΔΟΥ		ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
2	ΕΙΡΗΝΗ	ΜΙΧΑΗΛ		ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ
3	ΓΙΩΡΓΟΣ	ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ		ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
4	ΚΩΣΤΑΣ	ΜΑΛΕΑΣ		ΠΟΛΕΟΔΟΜΟΣ
5	ΚΥΡΙΑΚΗ	ΜΑΡΚΑΡΗ		ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**Πίνακας 6.19:** Ομάδα μελετητών που συμμετέχουν στη μορφολογική ανάλυση

Στη συνέχεια, επιλέγονται οι βασικές μεταβλητές της περιοχής μελέτης. Ως βασικές μεταβλητές νοούνται οι τομείς ή τα υποσυστήματα εκείνα που συνθέτουν την περιοχή μελέτης. Τέτοιοι μπορεί να είναι οι τομείς της οικονομίας, η εκπαίδευση, το περιβάλλον, τα δίκτυα μεταφορών, πόροι που αποκτώνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση κτλ.

A/A	ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Περιβάλλον	Περιβάλλον	Ευαίσθητες περιοχές, natura κτλ
2	Πληθυσμός	Χαρακτηριστικά Πληθυσμού	Εκπαίδευση, επιλογές από ντόπιους σε θέματα κατοικίας, δουλειάς κτλ
3	Πρωτογενής	Πρωτογενής Τομέας Οικονομίας	Γεωργία, Κτηνοτροφία
4	Δευτερογενής	Δετερογενής Τομέας Οικονομίας	Μεταποίηση
5	Τριτογενής	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας	Τουρισμός, Εξαγωγές, Εισαγωγές
6	Επενδύσεις	Επενδύσεις	
7	Ευρώπη	Ευρωπαϊκά Κονδύλια	Πόροι που προσφέρει η Ευρώπη
8	Μεταφορές	Δίκτυο Μεταφορών	Εναέριο, Θαλάσιο, οδικά δίκτυα
9	Επικοινωνίες	Τηλεπικοινωνίες	
10	Ενδοπεριφερειακή Σύνδεση	Ενδοπεριφερειακή Σύνδεση	

**Πίνακας 6.20:** Βασικές μεταβλητές μελέτης

Αφού καθοριστούν οι βασικές μεταβλητές, επόμενο βήμα είναι ο καθορισμός παραγόντων που επηρεάζουν τις μεταβλητές αυτές. Ο λόγος που χρειάζεται να ορισθούν οι παράγοντες αυτοί, είναι για να δοθεί η δυνατότητα στον χρήστη μέσω του λογισμικού, να επιλέξει τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την

περιοχή μελέτης και μέσα από αυτούς να δημιουργηθούν όλα τα πιθανά σενάρια. Εδώ επελέγησαν συνολικά 54 παράγοντες, οι οποίοι φαίνονται στον Πίνακα 6.20 που ακολουθεί. Επίσης στον πίνακα αυτό παρουσιάζονται και οι παράμετροι που επηρεάζει ο κάθε τομέας ξεχωριστά.

<b>A/A</b>	<b>ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b>	<b>ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</b>
1	Φύση	Προστατευόμενες Περιοχές	Περιβάλλον
2	Νερό	Υδάτινοι Πόροι	Περιβάλλον
3	Κτίρια	Ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος	Περιβάλλον
4	Φύση	Ποιότητα Φυσικού Περιβάλλοντος	Περιβάλλον
5	Απόβλητα	Διαχείριση Αποβλήτων	Περιβάλλον
6	Ακτή	Παραλίες	Περιβάλλον
7	Μνημεία	Μνημεία της φύσης	Περιβάλλον
8	Οικισμοί	Παραδοσιακοί Οικισμοί	Περιβάλλον
9	Αρχαία	Αρχαιολογικά Τοπία	Περιβάλλον
10	Παράδοση	Παροδοσιακά Τοπία	Περιβάλλον
11	Πληθυσμός	Πληθυσμός	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
12	Ηλικία	Ηλικιακές Ομάδες Πληθυσμού	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
13	Εκπαίδευση	Μορφωτικό Επίπεδο Πληθυσμού	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
14	Ευζήν	Ποιότητα ζωής	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
15	Έσοδα	Έσοδα	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
16	Ανεργία	Ανεργία	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
17	Δυναμικό	Ανθρώπινο Δυναμικό	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
18	Εργασία	Εργασία	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά
19	Γεωργία	Αγροτική Παραγωγή	Πρωτογενής Τομέας Οικονομίας
20	Βιολογικά	Βιολογικά Προϊόντα	Πρωτογενής Τομέας Οικονομίας
21	Θερμοκήπια	Καλιέργειες Θερμοκηπίων	Πρωτογενής Τομέας Οικονομίας
22	Κτηνοτροφία	Κτηνοτροφία	Πρωτογενής Τομέας Οικονομίας
23	Αλιεία	Αλιεία	Πρωτογενής Τομέας Οικονομίας

<b>Α/Α</b>	<b>ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b>	<b>ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</b>
24	Ντόπια Προϊόντα	Τοπικά Προϊόντα	Πρωτογενής Τομέας Οικονομίας
25	Βιομηχανία	Βιομηχανία	Δευτερογενής Τομέας Οικονομίας
26	Επιχειρήσεις	Μέγεθος Επιχειρήσεων	Δευτερογενής Τομέας Οικονομίας
27	Ενέργεια	Κατανάλωση Ενέργειας	Δευτερογενής Τομέας Οικονομίας
28	Παραγωγή ενέργειας - Συμβατική	Παραγωγή Ενέργειας με συμβατικές μεθόδους	Δευτερογενής Τομέας Οικονομίας
29	Παραγωγή Ενέργειας	Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ	Δευτερογενής Τομέας Οικονομίας
30	Μεταποίηση	Τομέας Μεταποίησης	Δευτερογενής Τομέας Οικονομίας
31	Τουρισμός	Τουρισμός	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
32	Υγεία	Υγεία	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
33	Πρόνοια	Πρόνοια	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
34	Δημοτικό	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
35	Γυμνάσιο – Λύκειο	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
36	Πανεπιστήμια	Τριτοβάθμια Εκπαίδευση	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
37	Τεχνολογία	Τεχνολογία	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
38	Παραγωγή	Παραγωγή	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
39	Εισαγωγές	Εισαγωγές	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
40	Εξαγωγές	Εξαγωγές	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
41	Έρευνα	Έρευνα και Ανάπτυξη	Τριτογενής Τομέας Οικονομίας
42	Κεφάλαιο	Εισροή Ξένων Κεφαλαίων	Επενδύσεις
43	Επενδύσεις	Επενδύσεις από Ντόπιους	Επενδύσεις
44	Γεωργία	Γεωργία	Ευρωπαϊκά Προγράμματα/ Κονδύλια
45	Βιομηχανία	Βιομηχανία	Ευρωπαϊκά Προγράμματα/ Κονδύλια

Α/Α	ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
			Κονδύλια
46	Τουρισμός	Πόροι για Τουρισμό	Ευρωπαϊκά Προγράμματα/ Κονδύλια
47	Ενέργεια	Ενέργεια	Ευρωπαϊκά Προγράμματα/ Κονδύλια
48	Συγκοινωνίες	Συγκοινωνίες	Ευρωπαϊκά Προγράμματα/ Κονδύλια
49	Εναέρια Συγκοινωνίες	Διεθνείς Εναέρια Συγκοινωνίες	Συγκοινωνίες
50	Θαλάσσιες Συγκοινωνίες	Διεθνείς θαλασσιές συγκοινωνίες	Συγκοινωνίες
51	Τηλεπικοινωνίες	Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών	Τηλεπικοινωνίες
52	Δρόμοι	Τοπικό Οδικό Δίκτυο	Ενδοπεριφερειακή Επικοινωνία
53	Περιφερειακοί Δρόμοι	Περιφερειακό Οδικό Δίκτυο	Ενδοπεριφερειακή Επικοινωνία
54	Λιμάνι	Λιμάνι	Ενδοπεριφερειακή Επικοινωνία

**Πίνακας 6.20:** Παράγοντες που επηρεάζουν τις παραμέτρους που επιλέγησαν

Οι πιο πάνω παράμετροι επιλέγησαν με βάση την υπάρχουσα κατάσταση που καταγράφηκε στα προηγούμενα κεφάλαια και βασίζονται πάντα στη κρίση του εκάστοτε μελετητή.



## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αρχικά να αναφερθεί ότι λόγω έλλειψης χρονικού περιθωρίου, η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία δεν συμπληρώθηκε και τα λογισμικά MORPHOL και MULTIPOL δεν μελετήθηκαν πλήρως.

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία είχε στόχο μέσα από τη χρήση μοντέλων, όπως το συμμετοχικό μοντέλο LIPSOR, να αναδείξει τα πλεονεκτήματα του Συμμετοχικού Σχεδιασμού και την αξία της χρήσης τους στη μελέτη των χωρικών συστημάτων. Η προσέγγιση LIPSOR, ως εργαλείο του Συμμετοχικού Σχεδιασμού μέσω της συστηματικής προσέγγισης και εμβάθυνσης των επιμέρους σταδίων της διαδικασίας σχεδιασμού, σε συνδυασμό με την ενσωμάτωση των Αρχών της Βιώσιμης Ανάπτυξης κατά την εκπόνηση των Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων Ανάπτυξης, μπορεί να αποτελέσουν εν τέλει ένα πολυσύνθετο εργαλείο, το οποίο θα συμβάλει σε σημαντικό βαθμό στον σχεδιασμό της βιωσιμότητας ενός χωρικού συστήματος μέσα από την ολοκληρωμένη προσέγγιση που υιοθετεί.

Συμπερασματικά, αναφέρεται ότι η προσέγγιση LIPSOR, η οποία περιλαμβάνει τα αντίστοιχα πέντε υπομοντέλα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε μεμονωμένα, είτε συνολικά στον σχεδιασμό μιας μελέτης περίπτωσης. Στην παρούσα διπλωματική εργασία έγινε προσπάθεια να αξιοποιηθούν και να χρησιμοποιηθούν και οι πέντε ενότητες της εν λόγω προσέγγισης, όμως αυτό κατέστη αδύνατο, με αποτέλεσμα να αξιοποιηθούν πλήρως μόνο τα 3 από αυτά.

Γενικά από την προσπάθεια εφαρμογής των πιο πάνω υπομοντέλων στον σχεδιασμό της μελλοντικής ανάπτυξης μιας περιοχής, έχουν εξαχθεί τα εξής συμπεράσματα:

- Η μέθοδος MICMAC αποτελεί ένα εργαλείο δομικής ανάλυσης και εξετάζει σε βάθος ένα χωρικό σύστημα, με στόχο μέσα από τις σχέσεις επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών της περιοχής μελέτης να εντοπίσει τις μεταβλητές εκείνες που αναμένεται να έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στη μελλοντική εξέλιξη αυτού. Ως κυρίαρχες μεταβλητές νοούνται αυτές που επηρεάζουν σημαντικά όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές και ως εκ τούτου τη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος.
- Η μέθοδος MACTOR δίνει βαρύτητα στον ρόλο των συντελεστών (actors) για την εξέλιξη ενός συστήματος, θεωρώντας την εξέλιξη αυτή κυρίως ως το προϊόν, μέσα στο εκάστοτε συγκεκριμένο πλαίσιο πολιτικών, των μεμονωμένων αποφάσεων παραγόντων ενός οικοσυστήματος. Για τον σκοπό αυτό, μελετά τις σχέσεις επίδρασης-επιρροής μεταξύ των παραγόντων αυτών, τις σχέσεις δύναμης μεταξύ των συντελεστών, τη σχέση τους με τους στόχους του σχεδιασμού κ.λπ. Κρίσιμο αποτέλεσμα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι η πληροφόρηση σχετικά με τους συντελεστές που αντιτίθενται στους στόχους του σχεδιασμού και της δυνατότητας αυτών να επηρεάσουν τους λοιπούς συντελεστές του χωρικού συστήματος, μέσα από τη θέση που κατέχουν στις σχέσεις δύναμης στη μελετώμενη περιοχή (power relations).
- Η μέθοδος SMIC-PROB-EXPERT αξιοποιεί τη γνώση των ειδικών για να προσδιορίσει την εξέλιξη βασικών υποθέσεων που επιλέγονται και αφορούν σημαντικές διαστάσεις του μελετώμενου συστήματος. Προσομοιάζει με τη μέθοδο Delphi, επιδιώκοντας να αξιοποιήσει τη γνώση των ειδικών για να εκτιμήσει την απλή και υπόσυνθήκη πιθανότητα πραγματοποίησης των

υποθέσεων αυτών. Η γνώση αυτή συνιστά τη βάση για τη δόμηση μελλοντικών σεναρίων που στηρίζονται στην τεκμηριωμένη άποψη των ειδικών, αυξάνοντας έτσι την αξιοπιστία των σεναρίων που δομούνται.

Αξίζει να σημειωθεί ότι παρά το γεγονός ότι η αξιοπιστία των μοντέλων στον σχεδιασμό έχει από πολλούς αμφισβητηθεί, εν τούτοις η εμπειρία που αποκτήθηκε από την παρούσα εργασία καταδεικνύει τη χρησιμότητά τους προς την κατεύθυνση της παροχής επαρκούς και τεκμηριωμένης συνδυαστικής πληροφορίας και την αξιοποίησή της στη σχεδιαστική προσπάθεια.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Περιβάλλον	Προστατευόμενες Περιοχές	V1
	Υδατινοί πόροι	V2
	Ποιότητα οικιστικού περιβάλ.	V3
	Ποιότητα φυσικού περιβάλ.	V4
	Διαχείριση απορριμμάτων	V5
	Παράκτιες περιοχές	V6
	Αισθητικά μνημεία της φύσης	V7
	Παραδοσιακοί Οικισμοί	V8
	Μνημεία - αρχαιολογικοί χώροι	V9
	Παραδόσεις (ήθη-έθιμα-λαϊκ. Παραδ.	V10
Χαρ/κά πληθυσμού	Πληθυσμός	V11
	Γήρανση πληθυσμού	V12
	Μορφωτικό επίπεδο	V13
	Βιοτικό επίπεδο	V14
	Εισόδημα	V15
	Ανεργία	V16
	Ανάπτυξη ανθρώπινων πόρων	V17
	Απασχόληση	V18
Πρωτογενής τομέας	Αγροτική παραγωγή	V19
	Βιολογικές καλλιέργειες	V20
	Θερμοκηπιακές καλλιέργειες	V21
	Κτηνοτροφία	V22
	Αλιεία	V23
	Προϊόντα ονομασίας προέλευσης	V24
Δευτερογενής τομέας	Βιομηχανία - βιοτεχνία	V25
	Μέγεθος επιχειρήσεων	V26
	Κατανάλωση ενέργειας	V27
	Συμβατική παραγωγή ενέργειας	V28
	Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ	V29
	Τομέας δραστηριοποίησης	V30
Τριτογενής τομέας	Μαζικός τουρισμός	V31
	Εναλλακτικός τουρισμός	V32
	Τουριστικές υποδομές	V33
	Υγεία	V34
	Πρόνοια	V35
	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	V36
	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	V37
	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	V38
	Τεχνολογία	V39
	Παραγωγικότητα	V40
	Εισαγωγές	V41
	Εξαγωγές	V42
	Έρευνα και Ανάπτυξη	V43
Επενδύσεις	Ξένα κεφάλαια	V44
	Επενδύσεις (εντός περιφέρειας)	V45
Ευρωπ. Πόροι	Ευρωπαϊκοί πόροι – Γεωργία	V46
	Ευρωπαϊκοί πόροι - Βιομηχανία	V47
	Ευρωπαϊκοί πόροι – Τουρισμός	V48
	Ευρωπαϊκοί πόροι – Ενέργεια	V49

	Ευρωπαϊκοί πόροι - Μεταφορές	V50
Διαπεριφερειακή Σύνδεση	Διεθνείς αεροπορικές. Μεταφορές	V51
	Διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές	V52
Ενδοπεριφερειακή Σύνδεση	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	V53
	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	V54
	Λιμάνια	V55
Τηλεπικοινωνίες	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	V56

*Πίνακας Α: Μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος.*

A/A	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
1	Προστατευόμενες Περιοχές	12	14
2	Υδατικοί πόροι	39	32
3	Ποιότητα οικιστ. περιβάλ.	59	34
4	Ποιότητα φυσικού περιβάλ.	60	60
5	Διαχείριση αποριμμάτων	31	42
6	Παράκτιες περιοχές	29	28
7	Αισθητικά μνημεία της φύσης	13	14
8	Παραδοσιακοί οικισμοί	33	13
9	Μνημεία - αρχαιολογικοί χώροι	33	13
10	Παραδόσεις (ήθη-έθιμα-λαϊκ. Παραδ.	11	14
11	Πληθυσμός	68	18
12	Γήρανση πληθυσμού	17	12
13	Μορφωτικό επίπεδο	42	22
14	Βιοτικό επίπεδο	38	59
15	Εισόδημα	30	69
16	Ανεργία	35	30
17	Ανάπτυξη ανθρώπινων πόρων	36	39
18	Απασχόληση	29	44
19	Αγροτική παραγωγή	43	37
20	Βιολογικές καλλιέργειες	31	37
21	Θερμοκηπιακές καλλιέργειες	29	27
22	Κτηνοτροφία	27	28
23	Αλιεία	13	16
24	Προϊόντα ονομασίας προέλευσης	36	38
25	Βιομηχανία – βιοτεχνία	60	55
26	Μέγεθος επιχειρήσεων	25	24
27	Κατανάλωση ενέργειας	24	56
28	Συμβατική παραγωγή ενέργειας	17	31
29	Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ	25	35
30	Τομέας δραστηριοποίησης	55	43
31	Μαζικός τουρισμός	78	44
32	Εναλλακτικός τουρισμός	75	62
33	Τουριστικές υποδομές	35	40
34	Υγεία	10	21
35	Πρόνοια	5	9
36	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	7	3
37	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	7	3
38	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	29	9
39	Τεχνολογία	46	39
40	Παραγωγικότητα	12	17

A/A	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
41	Εισαγωγές	26	31
42	Εξαγωγές	53	42
43	Έρευνα και Ανάπτυξη	20	29
44	Ξένα κεφάλαια	30	42
45	Επενδύσεις (εντός περιφέρειας)	43	81
46	Ευρωπαϊκοί πόροι – Γεωργία	38	11
47	Ευρωπαϊκοί πόροι – Βιομηχανία	32	16
48	Ευρωπαϊκοί πόροι – Τουρισμός	27	31
49	Ευρωπαϊκοί πόροι – Ενέργεια	23	22
50	Ευρωπαϊκοί πόροι – Μεταφορές	27	14
51	Διεθνείς αεροπορ. μεταφορές	22	10
52	Διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές	19	12
53	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	10	38
54	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	11	55
55	Λιμάνια	29	41
56	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	7	15
	Totals	1721	1721

**Πίνακας Β’:** Άμεση επιρροή και εξάρτηση μεταβλητών.

N°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
1	Προστατευόμενες περιοχές	30	17
2	Υδατικοί πόροι	39	38
3	Ποιότητα οικιστικού περιβάλλοντος	59	37
4	Ποιότητα φυσικού περιβάλλοντος	78	63
5	Διαχείριση απορριμμάτων	58	51
6	Παράκτιες περιοχές	41	34
7	Αισθητικά μνημεία της φύσης	28	23
8	Παραδοσιακοί οικισμοί	63	16
9	Μνημεία - αρχαιολογικοί χώροι	39	25
10	Παραδόσεις (ήθη-έθιμα-λαϊκές παραδόσεις)	23	14
11	Πληθυσμός	77	27
12	Γήρανση πληθυσμού	17	15
13	Μορφωτικό επίπεδο	114	25
14	Βιοτικό επίπεδο	80	65
15	Εισόδημα	57	81
16	Ανεργία	38	45
17	Ανάπτυξη ανθρώπινων πόρων	36	48
18	Απασχόληση	47	71
19	Αγροτική παραγωγή	67	64
20	Βιολογικές καλλιέργειες	40	61
21	Θερμοκηπιακές καλλιέργειες	41	48
22	Κτηνοτροφία	51	31
23	Αλιεία	19	22
24	Προϊόντα ονομασίας προέλευσης	51	50
25	Βιομηχανία - βιοτεχνία	72	64
26	Μέγεθος επιχειρήσεων	34	30
27	Κατανάλωση ενέργειας	33	62
28	Συμβατική παραγωγή ενέργειας	17	85

Ν°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
29	Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ	25	86
30	Τομέας δραστηριοποίησης	58	64
31	Μαζικός τουρισμός	87	50
32	Εναλλακτικός τουρισμός	84	74
33	Τουριστικές υποδομές	44	46
34	Υγεία	10	27
35	Πρόνοια	5	15
36	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	19	9
37	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	13	12
38	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	44	36
39	Τεχνολογία	103	63
40	Παραγωγικότητα	30	20
41	Εισαγωγές	35	49
42	Εξαγωγές	59	57
43	Έρευνα και Ανάπτυξη	38	47
44	Ξένα κεφάλαια	36	72
45	Επενδύσεις (εντός περιφέρειας)	49	108
46	Ευρωπαϊκοί πόροι - Γεωργία	53	29
47	Ευρωπαϊκοί πόροι - Βιομηχανία	47	25
48	Ευρωπαϊκοί πόροι - Τουρισμός	48	43
49	Ευρωπαϊκοί πόροι - Ενέργεια	56	49
50	Ευρωπαϊκοί πόροι - Μεταφορές	54	35
51	Διεθνείς αεροπορ. μεταφορές	31	19
52	Διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές	28	24
53	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	31	53
54	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	26	76
55	Λιμάνια	29	50
56	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	7	48
	Σύνολα	1721	1721

**Πίνακας Γ:** Εν δυνάμει σχέσεις επιρροής / επίδρασης μεταξύ των μεταβλητών.

Ν°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
1	Προστατευόμενες Περιοχές	844338	825473
2	Υδατικοί πόροι	2336286	1700335
3	Ποιότητα οικιστ. περιβάλλοντος	2734110	1824500
4	Ποιότητα φυσικού περιβάλλοντος	2617712	2722501
5	Διαχείριση απορριμμάτων	1639904	1918227
6	Παράκτιες περιοχές	1503964	1308803
7	Αισθητικά μνημεία της φύσης	815743	780892
8	Παραδοσιακοί οικισμοί	1480756	662599
9	Μνημεία - αρχαιολογικοί χώροι	1538531	657910
10	Παραδόσεις (ήθη-έθιμα-λαϊκές παραδόσεις)	613540	496116
11	Πληθυσμός	2631245	843118
12	Γήρανση πληθυσμού	508987	549689
13	Μορφωτικό επίπεδο	1610058	747976
14	Βιοτικό επίπεδο	1771102	2002059

Ν°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΆΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΆΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
15	Εισόδημα	1172855	2666118
16	Ανεργία	1514049	1465441
17	Ανάπτυξη ανθρώπινων πόρων	1471469	1570546
18	Απασχόληση	1223361	1819037
19	Αγροτική παραγωγή	2033962	1651783
20	Βιολογικές καλλιέργειες	1617556	1809223
21	Θερμοκηπιακές καλλιέργειες	1473795	1351419
22	Κτηνοτροφία	1304690	1454991
23	Αλιεία	544287	809598
24	Προϊόντα ονομασίας προέλευσης	1745711	1925064
25	Βιομηχανία - βιοτεχνία	2539740	2452946
26	Μέγεθος επιχειρήσεων	1211059	1214308
27	Κατανάλωση ενέργειας	1072307	2400659
28	Συμβατική παραγωγή ενέργειας	840106	1669619
29	Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ	1201461	1717903
30	Τομέας δραστηριοποίησης	2362923	1807805
31	Μαζικός τουρισμός	2846583	1805464
32	Εναλλακτικός τουρισμός	2829739	2420519
33	Τουριστικές υποδομές	1509055	1804260
34	Υγεία	302099	936190
35	Πρόνοια	172147	199113
36	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	304066	73047
37	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	304066	73047
38	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	1192361	371281
39	Τεχνολογία	1992199	1681793
40	Παραγωγικότητα	527739	690691
41	Εισαγωγές	940114	1578536
42	Εξαγωγές	2019735	1797499
43	Έρευνα και Ανάπτυξη	764515	1185588
44	Ξένα κεφάλαια	1401472	1901373
45	Επενδύσεις (εντός περιφέρειας)	1854855	3210381
46	Ευρωπαϊκοί πόροι - Γεωργία	1797692	622420
47	Ευρωπαϊκοί πόροι - Βιομηχανία	1352405	766807
48	Ευρωπαϊκοί πόροι - Τουρισμός	1214817	1350516
49	Ευρωπαϊκοί πόροι - Ενέργεια	1063666	1098459
50	Ευρωπαϊκοί πόροι - Μεταφορές	1036527	537325
51	Διεθνείς αεροπορ. μεταφορές	1020217	537936
52	Διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές	805087	600117
53	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	547063	1670372
54	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	652958	2246878
55	Λιμάνια	1598412	1642723
56	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	314441	710644
	Totals	1721	1721

**Πίνακας Α:** Έμμεσες σχέσεις επιρροής / εξάρτησης των μεταβλητών.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Στρατηγέα, Α. (2015), *Θεωρία και Μέθοδοι Συμμετοχικού Σχεδιασμού*, Κάλλιπος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
2. Γιαουτζή, Μ. & Στρατηγέα, Α. (2004), *Ζητήματα Σχεδιασμού του Χώρου*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
3. Γραμμόζη, Δ., Δαραλιώτη, Κ., Μαπουρίδου, Ε., Μαργαρίτη, Φ. & Σταμάτης, Θ. (2005) Εργασία Μαθήματος «Ολοκληρωμένα Προγράμματα Ανάπτυξης – Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας», *Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
4. Βάσου, Β., Καλλιωντζή, Π., Μπακούλα, Ε., Παπαδοπούλου, Χ. & Χαραλάμπους, Χ. (2007), Εργασία Μαθήματος «Ολοκληρωμένα Προγράμματα Ανάπτυξης – Περιφέρεια Κρήτης», *Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
5. Assakul, P. (2003), *Futures Studies Methods*, world future society.
6. Spangenberg, H. J. (2003) *Sustainability Science: Science must go public for Sustainable Development.*, Vice President, SERI Sustainable Europe Research Institute, Cologne, Germany Executive Committee, INES International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility.
7. Lichfield, N., Borri, D., Khakee, A., Barbanente, A., Prat, A. (1996), *Evaluation in Planning: Facing The Challenge of Complexity*, Kluwer Academic Publishers, University College London, Λονδίνο.
8. Criekemans, D. (2005), *Scenarios Europe 2010-2020, Possible Futures for the Union*, PSW-paper 2000/7.
9. Tippett, J., Searleb, B., Pahl-Wostl, C. & Rees, Y., (2005), *Social learning in public participation in river basin management early findings from HarmoniCOP European case studies.*
10. Hughes B. B. (2006), *Assessing the Credibility of Forecasts Using International Futures (IFs ): Verification and Validation*, University of Denver, Colorado.
11. Khakee, A. (2000), *Reading plans as an exercise in evaluation*, SAGE Publications, Umea Center for Evaluation Research, Sweden.
12. van Asselt Marjolein, B.A. & Rijkens-Klomp, N. (2002), *A look in the mirror: reflection on participation in Integrated Assessment from a methodological perspective*, *Global Environmental Change* 12(3), 167–184.
13. Bood, P. R. and Postma, J.B.M. T. (1998), *Scenario analysis as a strategic management tool*, Research report SOM 9805, University of Groningen, Groningen.
14. Morgan, D.L. (1997), *Focus groups as qualitative research*, Sage Publications Inc., United States of America.
15. Stewart, D.W. and Shamdasani, P. N. (1992), *Focus groups: theory and practice*, Sage Publications Inc., United States of America.
16. Grudens-Schuck, N., Lundy & B., Larson, K. (2004), *Focus Group Fundamentals*, UNIS university of surrey, Focus groups, IOWA State University, United States of America.



17. Abelson J, Forest P-G, Eyles J, Smith P, Martin E and Gauvin F-P. (2001), *A Review of Public Participation and Consultation Methods*, McMaster University Centre for Health Economics and Policy Analysis Research Working Paper 01-04.
18. Douffiagues, J., Bourse, F., Ghuysen, J.P. and Godet, M. (1996), *Quel site pour un nouvel aéroport dans le grand bassin parisien*, Travaux et Recherches de Prospective, Futuribles International, Paris.
19. Godet, M. (2001), *Manuel de prospective stratégique*, Dunod, Universidad de Bogota Jorge Tadeo Lozano.
20. Godet, M. (2001), *Creating Futures: scenario-building as a strategic management tool*, Economica-Brookings, Paris.
21. Roy, B.(1985), *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*, Economica, Paris.
- Vincke, P.(1989), *L'aide multicritère à la décision*, Editions de l'Université de Bruxelles, Editions Ellipses, Paris.
22. Monti, R. (2005), *La planification par scénarios, le cas Axa France Futuribles*, Ducos G., Delphi et analyses d'interaction.
23. Godet, M. (1983), *Impacts croisés: exemples d'applications*, Futuribles No 71.
24. Godet, M. (2001), *Creating Futures: scenario-building as a strategic management tool*, Economica-Brookings, Paris.
25. Helmer, O. (1983), *Looking forward: a guide to futures research*, Sage publications.
26. Martino J.P.(1993), *Technological forecasting for decision making*, McGraw-Hill.
27. Joly, M. (1992), *Des idées qui repportent... ca se trouve! Démystifier la crèativitè industrielle*, Les Édition d'Organisation, Paris.
28. Commission of the European Communities (2001) - *European Governance*, "A White Paper", Brussels.
29. Arcade, J., Godet, S. M. Meunier, F., Roubelat, F. (2009), *Structural analysis with the MICMAC method & Actors' strategy with MACTOR method*, In Jerome & Theodore (Eds.), *The millennium project: Futures research methodology*.
30. Ritchey, T. (2007-2009), *Futures Studies using Morphological Analysis Adapted from an Article for the UN University Millennium Project: Futures Research Methodology Series*, Swedish Morphological Society.
31. Μέζα Α., (2000), *Η μέθοδος των Σεναρίων ως Εργαλείο στον Στρατηγικό Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.*

## ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

[www.odpm.gov.uk](http://www.odpm.gov.uk)

[www.Dow.wau.nl](http://www.Dow.wau.nl)

[www.urbanism.org](http://www.urbanism.org)

[www.ncsl.org](http://www.ncsl.org)

[www.unece.org](http://www.unece.org)

[www.chem.unl.edu](http://www.chem.unl.edu)

[www.cooper.edu](http://www.cooper.edu)

[www.decisioneering.com](http://www.decisioneering.com)

<http://www1.jsc.nasa.gov>,

<http://sunset.usc.edul>,

<http://www.chronicpoverty.org>  
<http://www2.chass.ncsu.edu>,  
<http://www.sei.cmu.edu>  
[http://www.3ie.fr/lipsor/lipsor\\_uk/plan\\_uk.htm](http://www.3ie.fr/lipsor/lipsor_uk/plan_uk.htm)