



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

## Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Ανάπτυξης Νομού ΚΙΛΚΙΣ Η Προσέγγιση LIPSOR



*Κούρος Ερωτοπό*



ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ  
ΓΡΑΜΜΟΖΗ ΔΗΜΗΤΡΑ  
ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ  
ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΕΑ  
ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ Ε.Μ.Π.

ΑΘΗΝΑ

2011



<b>1.ΣΤΟΧΟΣ – ΥΠΟΣΤΟΧΟΙ .....</b>	<b>15</b>
1.1 Η Περιοχή Μελέτης .....	15
1.2 Μεθοδολογική Προσέγγιση .....	16
1.3. Περιγραφή Στόχου και Υποστόχων .....	19
<b>2.ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΟΜΟΥ ΚΙΛΚΙΣ.....</b>	<b>22</b>
2.1 Γεωγραφική Θέση .....	22
2.2 Ιστορία της Περιοχής.....	24
2.3 Δημογραφικά Χαρακτηριστικά .....	27
2.4 Κοινωνικά Χαρακτηριστικά .....	34
2.5 Οικονομική Δομή .....	37
2.5.1 Πρωτογενής τομέας .....	37
2.5.2 Δευτερογενής τομέας .....	40
2.5.3 Τριτογενής τομέας .....	41
2.6 Κοινωνικός Εξοπλισμός.....	50
2.6.1 Εκπαίδευση .....	50
2.6.2 Υγεία .....	50
2.6.3 Πρόνοια .....	50
2.7 Τεχνική και Παραγωγική Υποδομή και Δίκτυα.....	52
2.7.1 Οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο.....	52
2.7.2 Επικοινωνίες – ΟΤΕ.....	58
2.7.3 Δίκτυο ενέργειας .....	58
2.8 Περιβάλλον και Πολιτισμός.....	58
<b>3. Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ .....</b>	<b>62</b>
3.1 Η Προσέγγιση του Μέλλοντος .....	62
3.2 Η Προσέγγιση LIPSOR .....	63
3.3 Περιγραφή της Προσέγγισης του LIPSOR.....	63
3.4 Περιγραφή των Υπομοντέλων που Χρησιμοποιεί η Προσέγγιση LIPSOR .....	64
3.4.1 Μέθοδος δομικής ανάλυσης – Το υπομοντέλο MICMAC.....	65
3.4.2 Ο ρόλος των συντελεστών της περιοχής – Το υπομοντέλο MACTOR.....	67
3.4.3 Το υπομοντέλο SMIC PROB-EXPER .....	68
3.4.4 Το υπομοντέλο MORPHOL.....	69
3.4.5 Το υπομοντέλο MULTIPOL.....	69
3.5 Δομική Ανάλυση του Συστήματος – Το υπομοντέλο MICMAC.....	70
3.5.1 Εισαγωγή.....	70
3.5.2 Ο καθορισμός των μεταβλητών .....	71
3.5.3 Η περιγραφή των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών .....	71
3.5.4 Η ταξινόμηση των μεταβλητών με τη μέθοδο MICMAC.....	71
3.5.5 Η σύγκριση των επιμέρους ταξινομήσεων.....	72
3.6 Ανάλυση Συντελεστών (Actors) – Η Μέθοδος MACTOR.....	73
3.6.1 Η μέθοδος Mactor .....	73

3.6.2 Κατασκευή του πίνακα στρατηγικής των συντελεστών (actors).....	74
3.6.3 Διερεύνηση στρατηγικών στόχων των συντελεστών (actors).....	75
3.6.4 Θέση των συντελεστών (actors) απέναντι στους τεθέντες στόχους του υπό μελέτη συστήματος – Σύγκλιση και απόκλιση.....	75
3.6.5 Ιεράρχηση των στόχων (ranking) για κάθε συντελεστή (actor).....	76
3.6.6 Προσδιορισμός της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών (actors).....	77
3.6.7 Ενσωμάτωση της ισορροπίας δυνάμεων των συντελεστών στην ανάλυση σύγκλισης – απόκλισης μεταξύ των συντελεστών και των στόχων.....	78
3.6.8 Διατύπωση στρατηγικών και κρίσιμων ζητημάτων για το μέλλον.....	79
<b>4. ΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....</b>	<b>80</b>
4.1 Η Μέθοδος MICMAC .....	80
4.2 Εφαρμογή της Μεθόδου MICMAC.....	80
4.2.1 Δημιουργία πίνακα δομικής ανάλυσης – εφαρμογή υπομοντέλου MICMAC .....	84
4.2.2 Άμεση ταξινόμηση μεταβλητών .....	84
4.2.3 Εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση μεταβλητών .....	89
4.2.4 Έμμεση ταξινόμηση μεταβλητών .....	92
4.2.5 Εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση μεταβλητών .....	94
4.3 Σχολιασμός Αποτελεσμάτων από την Εφαρμογή της Μεθόδου MICMAC.....	96
<b>5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – Η ΜΕΘΟΔΟΣ MACTOR .....</b>	<b>99</b>
5.1 Το Υπομοντέλο MACTOR.....	99
5.2 Τα δεδομένα Εισόδου στο Υπομοντέλο MACTOR .....	101
5.3. Αποτελέσματα Υπομοντέλου MACTOR.....	107
<b>6. ΔΟΜΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ .....</b>	<b>138</b>
6.1 Πρώτο Σενάριο : Ήπια αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων.....	138
6.2 Δεύτερο Σενάριο : Βιομηχανία - Τεχνολογία - Καινοτομία .....	140
6.3 Τρίτο Σενάριο : Ισορροπη ανάπτυξη όλων των τομέων.....	142
<b>7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>145</b>
<b>8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>147</b>

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 2-1 : Χάρτης του Κιλκίς.....	22
Χάρτης 2-2 : Χωρική διάρθρωση ξενοδοχειακής υποδομής – οδικό δίκτυο .....	49
Χάρτης 2-3 : Χωρική διάρθρωση σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Νομού Κιλκίς.....	51
Χάρτης 4-1 : Άμεση επιρροή / επίδραση μεταβλητών.....	89
Χάρτης 4-2 : Άμεση εν δυνάμει επιρροή / επίδραση μεταβλητών.....	91
Χάρτης 4-3 : Έμμεση επιρροή / εξάρτηση μεταβλητών.....	93
Χάρτης 4-4 : Εν δυνάμει έμμεση επιρροή / εξάρτηση μεταβλητών.....	95
Χάρτης 5-1 : Χάρτης επιρροής – εξάρτησης των συντελεστών – actors .....	100
Χάρτης 5-2 : Χάρτης επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των συντελεστών – actors.....	108
Χάρτης 5-3 : Συγκλίσεις μεταξύ των actors.....	125
Χάρτης 5-4 : Ο βαθμός σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων.....	127
Χάρτης 5-5 : Η στάση των συντελεστών απέναντι στους στόχους με βάση τη βαρύτητα που δίνει ο κάθε συντελεστής στον εκάστοτε στόχο (3CAA).....	129
Χάρτης 5-6 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (1DAA).....	130
Χάρτης 5-7 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (2DAA).....	132
Χάρτης 5-8 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (3DAA).....	134
Χάρτης 5-9 : Ευθείες σχέσεις μεταξύ των στόχων του υπό μελέτη συστήματος.....	135
Χάρτης 5-10 : Ευθείες σχέσεις μεταξύ των actors του υπό μελέτη συστήματος.....	136

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 : Πληθυσμός 1991-2001 .....	28
Πίνακας 2.2 : Απογραφή Πληθυσμού 2001 – Πραγματικός Πληθυσμός κατά φύλο και ομάδες ηλικιών.....	31
Πίνακας 2.3 : Επίπεδο εκπαίδευσης στο Νομό Κιλκίς.....	34
Πίνακας 2.4 : Αγροτικά προϊόντα του Νομού Κιλκίς .....	38
Πίνακας 2.5 : Απασχόληση στη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και στο Νομό Κιλκίς.....	42
Πίνακας 3.1 : Άμεση και έμμεση ταξινόμηση μεταβλητών στην περίπτωση μελέτης για την πυρηνική ενέργεια στη Γαλλία.....	73
Πίνακας 3.2 : Πίνακας αλληλεπίδρασης των συντελεστών (actors).....	74
Πίνακας 3.3 : Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (Πίνακας 1MAO).....	75
Πίνακας 3.4 : Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (Πίνακας 2MAO).....	77
Πίνακας 3.5 : Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (Πίνακας 3MAO).....	79
Πίνακας 4.1 : Μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος του Ν. Κιλκίς.....	81
Πίνακας 4.2 : Αποτελέσματα δομικής ανάλυσης – άμεση ταξινόμηση.....	84
Πίνακας 4.3 : Πίνακας δομικής ανάλυσης για το υπό μελέτη σύστημα.....	86
Πίνακας 4.4 : Άμεση επιρροή και εξάρτηση μεταβλητών.....	87
Πίνακας 4.5 : Αποτελέσματα δομικής ανάλυσης – εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση... ..	90

Πίνακας 4.6 :Εν δυνάμει σχέσεις επιρροής / επίδρασης μεταξύ των μεταβλητών...	90
Πίνακας 4.7 :Έμμεσες σχέσεις επιρροής / επίδρασης των μεταβλητών.....	93
Πίνακας 4.8 : Εν δυνάμει σχέσεις επιρροής / επίδρασης μεταξύ των μεταβλητών .....	96
Πίνακας 4.9 : Κυρίαρχες μεταβλητές για κάθε ταξινόμηση.....	97
Πίνακας 4.10: Μεταβλητές που δέχονται τη μεγαλύτερη επίδραση σε κάθε ταξινόμηση.....	98
Πίνακας 5.1 :Πίνακας των συντελεστών actors.....	102
Πίνακας 5.2 :Πίνακας συντελεστών – στόχων.....	106
Πίνακας 5.3 : Άμεσης και έμμεσης επίδρασης MDII.....	107
Πίνακας 5.4 :Βαθμός επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των συντελεστών.....	108
Πίνακας 5.5 :Πίνακας ανταγωνιστικότητας των συντελεστών.....	109
Πίνακας 5.6 :Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (1ΜΑΟ)...	122
Πίνακας 5.7 :Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (2ΜΑΟ)...	123
Πίνακας 5.8 :Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (3ΜΑΟ)...	124
Πίνακας 5.9 : Πίνακας συγκλίσεων.....	125
Πίνακας 5.10 :Ο βαθμός σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων.....	127
Πίνακας 5.11 :Η στάση των συντελεστών απέναντι στους στόχους με βάση τη βαρύτητα που δίνει ο κάθε συντελεστής στους εκάστοτε στόχο (3CAA).....	128
Πίνακας 5.12 :Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (1DAA).....	130
Πίνακας 5.13 :Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (2DAA).....	132
Πίνακας 5.14 :Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (3DAA).....	133
Πίνακας 5.15 : Πίνακας έλξης – απόθησης συντελεστών – actors.....	135

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1 : Χάρτης του Κιλκίς.....	15
Εικόνα 2.1 : Προϊστορία.....	24
Εικόνα 2.2 : Ελληνιστική περίοδος.....	25
Εικόνα 2.3 : Το χρυσό στεφάνι από τον Ευρωπό.....	26
Εικόνα 2.4 : Η Ιερά Μονή Παναγίας Γουμένισσας.....	26
Εικόνα 2.5 : Πολεμικό Μουσείο.....	27
Εικόνα 2.6 : Η Λίμνη Δοϊράνη.....	39
Εικόνα 2.7 : Πάϊκο.....	39
Εικόνα 2.8 : Βιομηχανία.....	41
Εικόνα 2.9 : Η Μονή Παναγίας.....	43
Εικόνα 2.10 : Η Ιερά Μονή Αγίου Ραφαήλ.....	43
Εικόνα 2.11: Παλατιανό.....	45
Εικόνα 2.12 : Αγκυρόσχημο περιάνιο.....	45
Εικόνα 2.13 : Πήλινο τραχήλατο αγγείο.....	45
Εικόνα 2.14 : Ο Κούρος της Ευρωπού.....	46
Εικόνα 2.15 : Το σπήλαιο.....	47
Εικόνα 2.16 : Το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας στην Αξιούπολη.....	47
Εικόνα 2.17 : Η Πικρολίμνη.....	48
Εικόνα 2.18 : Συνεδριακό Κέντρο.....	48
Εικόνα 2.19 : Η Εγνατία Οδός.....	52
Εικόνα 2.20 : Οι 9 κάθετοι άξονες της Εγνατίας.....	53

Εικόνα 2.21 : Η Εγνατία Οδός.....	55
Εικόνα 2.22 : Διαδρομές και χρόνοι μέσω Εγνατίας Οδού.....	56
Εικόνα 2.23 :Υπάρχον Σιδηροδρομικό Δίκτυο.....	57
Εικόνα 2.24 : Το Σιδηροδρομικό Δίκτυο το 2008-2009.....	57
Εικόνα 2.25 : Οι Λίμνες Δοϊράνης και Πικρολίμνη.....	59

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

---

Διάγραμμα 2.1 : Διαχρονική εξέλιξη πληθυσμού.....	29
Διάγραμμα 2.2 : Μεταβολή Πληθυσμού – Σύγκριση με τη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και το σύνολο της χώρας.....	30
Διάγραμμα 2.3 : Πληθυσμιακή πυραμίδα κατά ηλικία και φύλο.....	30
Διάγραμμα 2.4 : Αστικός – Αγροτικός Πληθυσμός Νομού Κιλκίς.....	32
Διάγραμμα 2.5 : Αστικός – Αγροτικός Πληθυσμός για τη χώρα.....	32
Διάγραμμα 2.6 : Επίπεδο εκπαίδευσης.....	33
Διάγραμμα 2.7 : Οικογενειακή κατάσταση πληθυσμού.....	35
Διάγραμμα 2.8 : Η Ανεργία στο νομό Κιλκίς την περίοδο 1971- 2001.....	36
Διάγραμμα 2.9 : Στοιχεία Απασχόλησης Ν. Κιλκίς .....	36
Διάγραμμα 2.10 : Σύγκριση οικονομικά ενεργών και μη.....	37
Διάγραμμα 2.11: Κατανομή καταναλωτών χαμηλής τάσης.....	58
Διάγραμμα 5.1 : Διάγραμμα σύγκλισης των actors.....	126
Διάγραμμα 5.2 : Ο βαθμός σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων .....	128
Διάγραμμα 5.3 : Η στάση των συντελεστών απέναντι στους στόχους με βάση τη βαρύτητα που δίνει ο κάθε συντελεστής στον εκάστοτε στόχο (3CAA).....	129
Διάγραμμα 5.4 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (1DAA).....	131
Διάγραμμα 5.5 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (2DAA).....	133
Διάγραμμα 5.6 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (3DAA).....	134
Διάγραμμα 5.7 : Ευθείες σχέσεις μεταξύ των στόχων του υπό μελέτη συστήματος.....	136
Διάγραμμα 5.8 : Ευθείες σχέσεις μεταξύ των actors του υπό μελέτη συστήματος.....	137

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ**

---

Γράφημα 4-1 : Σχέσεις άμεσης επιρροής – εξάρτησης.....	88
Γράφημα 4-2 : Σχέσεις άμεσης εν δυνάμει επίδρασης / επιρροής μεταξύ των μεταβλητών.....	92
Γράφημα 4-3 : Εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση.....	95

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

---

Ιστόγραμμα 5-1 : Ιστόγραμμα ανταγωνιστικότητας των συντελεστών – actors.....	101
Ιστόγραμμα 5-2 : Ιστόγραμμα ανταγωνιστικότητας των συντελεστών .....	110
Ιστόγραμμα 5-3 : Η στάση των συντελεστών απέναντι σε κάθε στόχο.....	123

Ιστόγραμμα 5-4 : Συμμαχίες – συγκρούσεις μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων .....	124
--	-----

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1-1 : Η προσέγγιση LIPSOR.....	18
Σχήμα 3-1 : Η προσέγγιση LIPSOR.....	66
Σχήμα 3-2 : Διάγραμμα σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών - actors.....	76
Σχήμα 3-3 : Διάγραμμα επιρροής – εξάρτησης των συντελεστών - actors.....	78
Σχήμα 5-1 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο της αναβάθμισης ανθρώπινου δυναμικού .....	111
Σχήμα 5-2 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Αναβάθμιση Ανθρώπινου Δυναμικού’.....	111
Σχήμα 5-3 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Αγροτικές Ενώσεις” για το στόχο ‘Αναβάθμιση Ανθρώπινου Δυναμικού’.....	112
Σχήμα 5-4 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο της ‘Ανάπτυξης του Αγροτικού Τομέα’ .....	112
Σχήμα 5-5 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Αγροτικές Ενώσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Αγροτικού Τομέα’.....	113
Σχήμα 5-6 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο της ‘Ανάπτυξης της Μεταποιητικής Δραστηριότητας’.....	113
Σχήμα 5-7 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Περιβαλλοντικοί Φορείς” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Μεταποιητικής Δραστηριότητας’.....	114
Σχήμα 5-8 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο της ‘Ανάπτυξη Τουριστικής Δραστηριότητας’.....	114
Σχήμα 5-9 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “ Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Τουριστικής Δραστηριότητας’.....	115
Σχήμα 5-10 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “ Μεταφορικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Τουριστικής Δραστηριότητας’.....	115
Σχήμα 5-11 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο ‘Ανάπτυξη εξωστρέφειας της περιοχής’.....	116
Σχήμα 5-12 : Διαφοροποίηση στάσης των συντελεστών “ Μεταφορικές Επιχειρήσεις και Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις ” για το στόχο ‘Ανάπτυξη εξωστρέφειας της περιοχής’.....	116
Σχήμα 5-13 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο ‘Διασύνδεση Τομέων Παραγωγής’.....	117
Σχήμα 5-14 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “ Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘ Διασύνδεση Τομέων Παραγωγής’.....	117
Σχήμα 5-15 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “ Τουριστικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘ Διασύνδεση Τομέων Παραγωγής’.....	118
Σχήμα 5-16 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο ‘Ανάπτυξη Δικτύων Μεταφορών και Επικοινωνιών’.....	118
Σχήμα 5-17 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “ Μεταφορικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Δικτύων Μεταφορών και Επικοινωνιών’....	119
Σχήμα 5-18 : Διαφοροποίηση στάσης των συντελεστών “ Μεταφορικές Επιχειρήσεις και Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις ” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Δικτύων Μεταφορών και Επικοινωνιών’.....	119



Σχήμα 5-19 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο ‘Βελτίωση Ποιότητας ζωής’.....	120
Σχήμα 5-20: Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “ Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Βελτίωση Ποιότητας ζωής’.....	120
Σχήμα 5-21: Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο ‘Χωρική Οργάνωση Παραγωγικής Δραστηριότητας’.....	121
Σχήμα 5-22 : Διαφοροποίηση στάσης των συντελεστών “Αγροτικές Ενώσεις και Μεταφορικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Χωρική Οργάνωση Παραγωγικής Δραστηριότητας’.....	121



Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η εκπόνηση ενός *Ολοκληρωμένου Προγράμματος Ανάπτυξης του Νομού Κιλκίς*, αξιοποιώντας για το σκοπό αυτό την προσέγγιση LIPSOR. Στο πλαίσιο αυτό, στην εργασία χρησιμοποιούνται τα υπομοντέλα MICMAC και MACTOR της προσέγγισης LIPSOR, με σκοπό τη μεγαλύτερη εμβάθυνση: α) στα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά δεδομένα της περιοχής και τις μεταξύ τους σχέσεις επίδρασης-επιρροής, αλλά και στα στοιχεία του εξωτερικού περιβάλλοντος που μπορεί να επηρεάσουν τη μελλοντική εξέλιξη της περιοχής, και β) στους συντελεστές-actors του υπό μελέτη συστήματος, οι επιλογές των οποίων μπορούν επίσης να επηρεάσουν την εξέλιξη της περιοχής. Η πληροφορία που παράγεται με συστηματικό τρόπο από τα δύο αυτά υπομοντέλα (κυρίως μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος και σχέσεις μεταξύ των συντελεστών-actors αντίστοιχα), αξιοποιείται για τη δόμηση σεναρίων ολοκληρωμένης ανάπτυξης της εν λόγω περιοχής, τα οποία αξιοποιούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα.

Για την επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα, Επίκ. Καθηγ. της Σχολής Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών (Σ.Α.Τ.Μ.) του Ε.Μ.Π., κα. Αναστασία Στρατηγέα, για την πολύτιμη βοήθειά της και τη στήριξη που μου προσέφερε τόσο στην παρούσα εργασία, όσο και καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησής μου στη Σ.Α.Τ.Μ.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Σπυρίδωνα και Ευαγγελία, γιατί θυσίασαν πολλά ώστε να μπορέσω να ολοκληρώσω τις σπουδές μου, τις αδερφές μου Γεωργία και Παρασκευή και το σύζυγό μου Κωνσταντίνο Μιχόπουλο, για την ηθική υποστήριξη που μου παρείχαν.

Τέλος, αφιερώνω αυτή την εργασία στις κόρες μου, Νεφέλη και Άννα-Μαρία, γιατί από αυτές αντλούσα τη δύναμη να συνεχίσω και να τους χαρίσω ένα καλύτερο μέλλον.

Αθήνα

Φεβρουάριος 2011



## PREFACE

---

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 Kilkis region (nomos) that serves future development objectives by integrating environmental, social and economic aspects.

The region of Kilkis is an area in the neighbourhood of the second metropolitan urban centre of Greece, i.e. Thessaloniki, while it has very good access to the Balkanian countries through road as well as rail transport corridors. Moreover, the region is endowed by several natural distinguished characteristics and resources that can support the future development of the area. The primary and secondary sectors, although they traditionally have formed the main source of employment and income in the region, are nowadays exhibiting a certain decline, while the tertiary sector is increasing its share in the local economic structure.

In the present thesis, three future development scenarios are structured for the region at hand. Towards this end, the planning process was used as a methodological approach, which was further enriched by use of two modules of the participatory analytical LIPSOR approach, namely the MICMAC and the MACTOR modules. The scope of their use was to reach a certain insight in the study system at hand and the stakeholders involved, which provided valuable information for building the future development scenarios.

More specifically, the use of the MICMAC approach aims at the identification of key variables of the system i.e. variables that can drive its future development, which are used for structuring future development scenarios for the study system; while the MACTOR module reveals power relationships of local stakeholders as well as their attitude towards the objectives set in the present study. The latter is of importance for planners and decision makers as it can affect the successful implementation of a plan.

The final output of the present thesis is three distinct scenarios, namely coherent future images of the Kilkis region that aim to present different development trajectories for the region at hand, based on the rational exploitation of local resources. The choice of the most proper scenario is left to the region as the only responsible to decide its “future path”.

Athens

February 2011

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η εκπόνηση ενός *Ολοκληρωμένου Προγράμματος Ανάπτυξης* του Ν. Κιλκίς, το οποίο αξιοποιεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά δεδομένα της περιοχής.

Η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθείται στηρίζεται στο σχεδιασμό σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης της περιοχής μελέτης με τη βοήθεια της προσέγγισης σχεδιασμού σεναρίων LIPSOR. Η συγκεκριμένη προσέγγιση ακολουθεί τα βήματα της διαδικασίας σχεδιασμού, στηρίζοντας με συστηματικό τρόπο κάθε στάδιο με συγκεκριμένες μεθόδους και εργαλεία, έτσι ώστε να οδηγεί σε λύσεις καλά τεκμηριωμένες, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τους τόσο τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης όσο και τις εξελίξεις στο ευρύτερο περιβάλλον που αυτή εντάσσεται. Στο πλαίσιο αυτό, η εργασία αξιοποιεί τα υπομοντέλα MICMAC και MACTOR της προσέγγισης LIPSOR, με σκοπό τη μεγαλύτερη εμβάθυνση:

α) στα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά δεδομένα της περιοχής και τις μεταξύ τους σχέσεις επίδρασης-επιρροής, αλλά και τα στοιχεία του εξωτερικού περιβάλλοντος που μπορεί να επηρεάσουν τη μελλοντική εξέλιξη της περιοχής, και  
β) στους συντελεστές-actors του υπό μελέτη συστήματος, οι επιλογές των οποίων μπορεί επίσης να επηρεάσουν την εξέλιξη της περιοχής.

Η αξιοποίηση των παραπάνω υπομοντέλων δίνει στο σχεδιαστή πολύτιμη πληροφορία σχετικά με τις *κυρίαρχες μεταβλητές* του υπό μελέτη συστήματος (MICMAC), τις μεταβλητές δηλαδή που μπορούν να κατευθύνουν τη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος που μελετάται. Ακόμη δίνει πληροφορία σχετικά με τις σχέσεις δύναμης μεταξύ των συντελεστών-actors, αλλά και τη θέση τους (σύγκλιση ή απόκλιση) απέναντι στους στόχους του σχεδιασμού (MACTOR), η οποία είναι πολύτιμη για το σχεδιαστή στα πλαίσια της χάραξης πολιτικής για την υλοποίηση των στόχων του σχεδιασμού και την εφαρμογή ενός σχεδίου.

Η πληροφορία που παράγεται με τη βοήθεια των παραπάνω δύο υπομοντέλων χρησιμοποιείται για τη δόμηση σεναρίων ολοκληρωμένης ανάπτυξης της εν λόγω περιοχής, τα οποία αξιοποιούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα, στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης των πόρων της περιοχής (κοινωνικών, οικονομικών και φυσικών).

Η *δομή* της εργασίας περιλαμβάνει συνολικά οχτώ κεφάλαια, τα οποία ομαδοποιούνται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος αναλύεται το θεωρητικό και μεθοδολογικό μέρος της εργασίας, ενώ στο δεύτερο παρουσιάζονται και σχολιάζονται τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της συγκεκριμένης προσέγγισης στην περιοχή του Ν. Κιλκίς.

Στη συνέχεια, παρατίθεται συνοπτικά η δομή της εργασίας μέσα από την παρουσίαση των επιμέρους κεφαλαίων και του στόχου κάθε ενός από αυτά.

Στο *πρώτο κεφάλαιο* αναπτύσσεται ο στόχος και οι υποστόχοι της διπλωματικής εργασίας και η μεθοδολογική προσέγγισή της. Σε αυτό περιγράφεται συνοπτικά, η περιοχή μελέτης, με τα κύρια χαρακτηριστικά της, το πλαίσιο της μεθοδολογικής προσέγγισης με τα επιμέρους στάδιά του και τέλος ο στόχος και οι υποστόχοι της εργασίας.

Στο *δεύτερο κεφάλαιο* περιγράφεται η υπάρχουσα κατάσταση της περιοχής μελέτης. Εδώ παρατίθενται όλα εκείνα τα στοιχεία που συνθέτουν το φυσικό, κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον του Ν. Κιλκίς. Η γνώση της υπάρχουσας κατάστασης συνεισφέρει στην περαιτέρω εμβάθυνση του υπό μελέτη συστήματος και διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για την εκπόνηση των επόμενων σταδίων της διαδικασίας σχεδιασμού.

Στο *τρίτο κεφάλαιο* περιγράφεται η μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετείται στην παρούσα διπλωματική εργασία, ενώ δίνεται μία σύντομη περιγραφή των σταδίων της προσέγγισης LIPSOR για το σχεδιασμό των σεναρίων.

Στο *τέταρτο κεφάλαιο* περιγράφεται σε βάθος το πρώτο στάδιο της διαδικασίας που ακολουθεί η προσέγγιση σχεδιασμού σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης του LIPSOR, δηλαδή η δομική ανάλυση του συστήματος με τη μέθοδο MICMAC. Έτσι, στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι βασικές αρχές λειτουργίας της μεθόδου MICMAC και η εφαρμογή της στην περιοχή μελέτης. Τέλος, σχολιάζονται τα αποτελέσματα που παράγονται από την εφαρμογή του υπομοντέλου MICMAC για το Ν. Κιλκίς.

Στο *πέμπτο κεφάλαιο* αναλύεται ο ρόλος των συντελεστών-actors στην περιοχή μελέτης, με τη βοήθεια του υπομοντέλου MACTOR. Για το σκοπό αυτό, γίνεται αρχικά μία σε βάθος παρουσίαση των βασικών αρχών λειτουργίας του υπομοντέλου MACTOR και στη συνέχεια παρουσιάζεται η εφαρμογή του στην περιοχή μελέτης. Στο πλαίσιο αυτό, εξετάζονται οι σχέσεις επίδρασης – επιρροής μεταξύ των διαφόρων συντελεστών-actors του μελετώμενου συστήματος, καθώς και η θέση των συντελεστών αυτών απέναντι στους στόχους του σχεδιασμού (σύγκλιση – απόκλιση από τους στόχους). Επίσης παρουσιάζονται και σχολιάζονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν.

Στο *έκτο κεφάλαιο* δομούνται εναλλακτικά σενάρια ολοκληρωμένης ανάπτυξης του Ν. Κιλκίς, με βάση και τα αποτελέσματα των δύο προηγούμενων κεφαλαίων. Η δόμηση των σεναρίων στηρίζεται στην προσέγγιση backcasting, δομούνται δηλαδή 'επιθυμητές' μελλοντικές εικόνες, με άξονες δόμησης των σεναρίων τις κυρίαρχες μεταβλητές του μελετώμενου συστήματος, όπως αυτές προέκυψαν από την εφαρμογή του υπομοντέλου MICMAC και έμφαση στην 'ολοκλήρωση' σε κάθε σενάριο κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών μεταβλητών του μελετώμενου συστήματος.

Τέλος, στο *έβδομο κεφάλαιο* εξάγονται τα συμπεράσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Αθήνα

Φεβρουάριος 2011

# 1. ΣΤΟΧΟΣ – ΥΠΟΣΤΟΧΟΙ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται ο στόχος και η μεθοδολογική προσέγγιση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Στο πλαίσιο αυτό, δίνεται κατ' αρχήν μια συνοπτική περιγραφή της περιοχής μελέτης, με βάση τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά της. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η μεθοδολογική προσέγγιση της εργασίας, η οποία ακολουθεί τα στάδια της προσέγγισης σχεδιασμού σεναρίων του LIPSOR για το σχεδιασμό σεναρίων μελλοντικής ανάπτυξης της περιοχής μελέτης. Τέλος, περιγράφεται ο στόχος της εργασίας και η ανάλυσή του σε επιμέρους υποστόχους

## 1.1 Η Περιοχή Μελέτης

Ο Νομός Κιλκίς βρίσκεται στο βόρειο άκρο του βασικού άξονα ανάπτυξης της χώρας, όπως αυτός ορίζεται από τον οδικό άξονα της ΠΑΘΕ. Ο ρόλος της σημαντικής οδικής αρτηρίας της ΠΑΘΕ είναι νευραλγικής σημασίας δεδομένου ότι διασχίζει το μεγαλύτερο μέρος της χώρας μας, ενώνοντας 6 Περιφέρειες, 11 Νομούς, 14 Πόλεις, 9 μεγάλα Λιμάνια και 6 Αεροδρόμια, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας. Ο νομός έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με τις υπόλοιπες χώρες της Βαλκανικής και την Ευρώπη μέσα από τρεις εισόδους – εξόδους και συγκεκριμένα τους Ευζώνους, την Ειδομένη και τη Δοϊράνη.

Ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού του Νομού Κιλκίς είναι υψηλότερος από τον αντίστοιχο ρυθμό της χώρας. Κύριο χαρακτηριστικό όμως του εν λόγω πληθυσμού είναι το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, στοιχείο που χαρακτηρίζει το σύνολο των ηλικιακών ομάδων.



Εικόνα 1-1 : Χάρτης του Ν. Κιλκίς

Πηγή : [http://geoponosnet.blogspot.com/2009\\_09\\_01\\_archive.html](http://geoponosnet.blogspot.com/2009_09_01_archive.html)

Ο χαρακτήρας του πληθυσμού είναι κυρίως αγροτικός, με κυρίαρχο τομέα της τοπικής οικονομίας τον πρωτογενή, ενώ ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας, που χαρακτηρίζεται από υψηλό ποσοστό απασχόλησης στη μεταποίηση. Τα τελευταία



χρόνια, εν τούτοις, παρατηρείται μία πτωτική πορεία των παραπάνω δύο τομέων και μία ενίσχυση της παρουσίας του τριτογενούς τομέα στην περιοχή.

Στο Ν. Κιλκίς, η ανεργία βρίσκεται ακόμη σε σχετικά χαμηλά επίπεδα, σε αντιστοιχία με αυτή της Περιφέρειας, ενώ είναι μικρότερη από αυτή της χώρας. Γενικά όμως, ολόκληρη η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας πλήττεται τα τελευταία χρόνια από το φαινόμενο της αποβιομηχάνισης, τάση την οποία φαίνεται να ακολουθεί και ο Ν. Κιλκίς.

## 1.2 Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετείται στην παρούσα διπλωματική εργασία στηρίζεται στο σχεδιασμό σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης ενός συστήματος με τη βοήθεια του μοντέλου LIPSOR (Laboratory for Investigation in Prospective and Strategy). Το LIPSOR αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, η οποία μέσα από επιμέρους στάδια, επιχειρεί να εμβαθύνει στην περιοχή μελέτης, εκτιμώντας παράγοντες του εσωτερικού αλλά και του εξωτερικού περιβάλλοντός της, οι οποίοι δύναται να επηρεάσουν τη μελλοντική εξέλιξη του υπό μελέτη συστήματος. Η γνώση αυτών των παραγόντων μπορεί να αποτελέσει την κρηπίδα για τη δόμηση εναλλακτικών μελλοντικών εικόνων του υπό εξέταση συστήματος και τη χάραξη πολιτικής για τη μετάβαση του συστήματος προς την επιθυμητή κατεύθυνση.

Η προσέγγιση LIPSOR αποτελεί σημασιολογικό εργαλείο και διαδικασία μάθησης στα πλαίσια της διαχείρισης της πολυπλοκότητας και της αβεβαιότητας που ενυπάρχει στη μελέτη εξέλιξης των διαφόρων φαινομένων, που σχετίζονται με το σχεδιασμό του χώρου και οδηγεί στη δόμηση και αξιολόγηση σεναρίων για ένα συγκεκριμένο πρόβλημα της περιοχής μελέτης, τα οποία στηρίζονται (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006):

- Στην εμβάθυνση και μελέτη του υπό εξέταση συστήματος.
- Στη μελέτη των συντελεστών (actors), οι οποίοι δραστηριοποιούνται στο υπό εξέταση σύστημα, των στόχων τους, των σχέσεων επίδρασης-επιρροής μεταξύ αυτών, της σύγκλισης ή της απόκλισης τους από τους στόχους που τίθενται για το υπό εξέταση σύστημα, την ιεράρχηση των στόχων για κάθε συντελεστή, κ.λπ.
- Στην εμβάθυνση πάνω σε απρόβλεπτους παράγοντες, που δύναται να εμφανισθούν τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον του υπό μελέτη συστήματος.
- Στην εμβάθυνση σε κάθε είδους πληροφορία, η οποία, σε συνάρτηση με την προσωπική διαίσθηση του μελετητή, είναι πιθανόν να οδηγήσει σε μεγαλύτερη κατανόηση των παραγόντων που επενεργούν στο σύστημα και ως συνέπεια τούτου, σε μεγαλύτερη διείσδυση στις δυναμικές μελλοντικές καταστάσεις του συστήματος.

Το λογισμικό LIPSOR περιλαμβάνει πέντε ενότητες-υπομοντέλα, κάθε ένα από τα οποία αναφέρεται σε συγκεκριμένο τμήμα της διαδικασίας σχεδιασμού. Αυτά είναι (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006):

Το υπομοντέλο *MICMAC*, με τη βοήθεια του οποίου διερευνώνται τα σημεία «κλειδιά» και τίθενται σημαντικά ερωτήματα για τη μελλοντική εξέλιξη της περιοχής μελέτης. Η διερεύνηση πραγματοποιείται με τη βοήθεια της δομικής ανάλυσης, όπου αρχικά καθορίζονται οι κύριες μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος, αλλά και του ευρύτερου περιβάλλοντός του, ενώ μέσα από κατάλληλη επεξεργασία επιχειρείται να αναδειχτούν αυτές που θεωρούνται *κυρίαρχες μεταβλητές* του συστήματος, αυτές δηλαδή που συμβάλλουν στη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος.

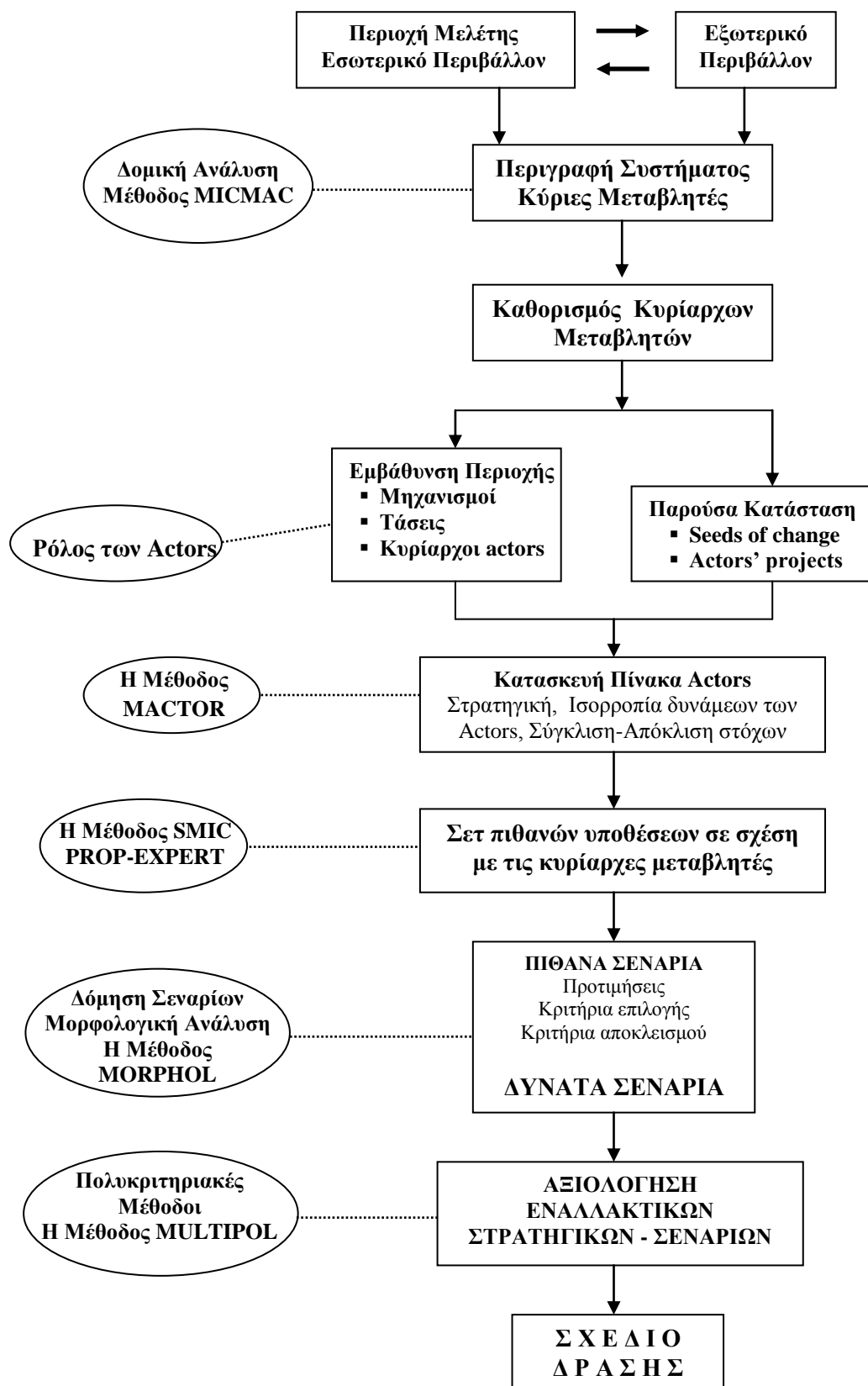
Το υπομοντέλο *MACTOR*, με τη βοήθεια του οποίου μελετώνται οι επί μέρους βασικοί συντελεστές-actors που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης. Μέσα από τη διερεύνηση της δυναμικής τους, της διαχρονικής τους πορείας, των δυνατών και αδύνατων σημείων τους, καθορίζονται οι σχέσεις εξάρτησης – επιρροής μεταξύ διαφορετικών ομάδων συντελεστών που εμπλέκονται στο υπό μελέτη πρόβλημα της υπό εξέταση περιοχής, καθώς και η θέση των διαφόρων συντελεστών (actors) απέναντι στους στόχους του σχεδιασμού για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων της περιοχής μελέτης.

Το υπομοντέλο *SMIC PROB-EXPERT* βασίζεται κυρίως στην άποψη ομάδας ειδικών, οι οποίοι εκφράζουν τις απόψεις τους σχετικά με πιθανές μελλοντικές εξελίξεις μεταβλητών ενός συστήματος, αξιοποιώντας διαχρονικά δεδομένα, αλλά και την ευρύτερη γνώση τους σε σχέση με τις μεταβλητές αυτές. Χρήσιμα, στη διαδικασία αυτή, είναι και τα αποτελέσματα των δύο προηγούμενων υπομοντέλων. Για το σκοπό αυτό, στηρίζονται σε μία ομάδα υποθέσεων (υποστόχων), οι οποίες αποτελούν τη βάση για τη δόμηση πιθανών μελλοντικών σεναρίων εξέλιξης του συστήματος. Για κάθε πιθανή μελλοντική εξέλιξη μίας μεταβλητής καθορίζουν και την αντίστοιχη πιθανότητα πραγματοποίησής της. Με βάση τις πιθανότητες αυτές, ορίζεται ένας αριθμός πιθανών μελλοντικών σεναρίων εξέλιξης του υπό μελέτη συστήματος, τα οποία είναι συμβατά με το εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον, στο οποίο εντάσσονται.

Το υπομοντέλο *MORPHOL* χρησιμοποιείται για τη δόμηση σεναρίων, που βασίζονται σε συγκεκριμένες υποθέσεις για το υπό μελέτη σύστημα και τις αντίστοιχες πιθανότητές τους, συνδυάζοντας και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τα υπομοντέλα *MICMAC*, *MACTOR* και *SMIC PROB-EXPERT*. Η μέθοδος απορρίπτει, από ένα σύνολο δυνατών σεναρίων που προκύπτουν, αυτά που είναι λιγότερο δυνατό / πιθανό να συμβούν ή είναι ανέφικτα ή μη επιθυμητά, ώστε να καταλήξει σε ένα περιορισμένο αριθμό μελλοντικών σεναρίων του συστήματος.

Το υπομοντέλο *MULTIPOL* αξιολογεί την απόδοση συγκεκριμένων κατευθύνσεων και μέτρων πολιτικής για την υλοποίηση κάθε ενός από τα παραπάνω σενάρια.

Η προσέγγιση του *LIPSOR*, με τη βοήθεια των παραπάνω υπομοντέλων, συμβάλλει στη συστηματική εμβάθυνση στα επιμέρους στάδια της διαδικασίας του σχεδιασμού και οδηγεί στη δόμηση σεναρίων και των πολιτικών με τις οποίες κάθε ένα από αυτά μπορεί να υλοποιηθεί. Η σχέση και η αλληλεπίδραση μεταξύ των επιμέρους σταδίων παρουσιάζονται στο Σχήμα 1-1 (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006).



Σχήμα 1-1 : Η Προσέγγιση του LIPSOR.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να σημειωθεί ότι τα στάδια της διαδικασίας είναι δυνατό να υλοποιηθούν είτε συνολικά, υλοποιώντας διαδοχικά όλα τα επιμέρους στάδια με τη βοήθεια των αντίστοιχων υπομοντέλων, είτε μεμονωμένα. Στην παρούσα διπλωματική εργασία χρησιμοποιούνται δύο από τα υπομοντέλα του μοντέλου LIPSOR και πιο συγκεκριμένα το μοντέλο MICMAC και το μοντέλο MACTOR. Ο στόχος είναι η εμβάθυνση στα δεδομένα του υπό μελέτη συστήματος και ο εντοπισμός των κυρίαρχων μεταβλητών του μελετώμενου συστήματος, αλλά και η εκτίμηση της συμπεριφοράς των συντελεστών-actors σε σχέση με τους στόχους του σχεδιασμού. Η πληροφορία αυτή αξιοποιείται κατάλληλα, στη συνέχεια της εργασίας, για τη δόμηση σεναρίων ολοκληρωμένης ανάπτυξης του Ν. Κιλκίς.

Στο Σχήμα 1-1 παρουσιάζεται η προσέγγιση του LIPSOR.

### 1.3. Περιγραφή Στόχου και Υποστόχων

*Ο σχεδιασμός αποτελεί παρέμβαση στο χώρο για την επίλυση υπαρχόντων ή μελλοντικών προβλημάτων (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2005). Ο σχεδιασμός πρέπει να ιδωθεί ως μια διαδικασία λήψης αποφάσεων, η οποία στοχεύει στην επιλογή των λύσεων εκείνων που εξυπηρετούν καλύτερα τους στόχους του σχεδιασμού, στη βάση συγκεκριμένων κριτηρίων αξιολόγησης.*

*Η διατύπωση των στόχων αποτελεί έμμεσα ένα βασικό τρόπο ανακατανομής των πόρων της κοινωνίας και ως εκ τούτου συνιστά ένα πολύ σημαντικό στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2005).*

*Η διατύπωση ενός στόχου συνεπάγεται μια σειρά από επιπτώσεις, οι οποίες διαμορφώνονται από τρεις βασικούς συντελεστές (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006):*

- Τον πολιτικό, ο οποίος καθορίζει τους στόχους μέσα από τις επιλογές και τις προτεραιότητες που θέτει.
- Το σχεδιαστή, ο οποίος παραλαμβάνει τους στόχους, όπως αυτοί καθορίζονται από τον πολιτικό και τους μεταφράζει σε εναλλακτικές λύσεις, με βάση τα επιστημονικά εργαλεία που διαθέτει.
- Το άτομο, που αποτελεί τον αποδέκτη κάθε παρέμβασης. Ο συντελεστής αυτός εκπροσωπείται εν μέρει από το πολιτικό σύστημα, ενώ παράλληλα επηρεάζεται άμεσα από την τελική διατύπωση κάθε στόχου.

*Η διαδικασία διατύπωσης ενός στόχου μεταφράζεται στα παρακάτω στάδια (Chadwick, 1974) :*

- Προσδιορισμός του κοινού στο οποίο απευθύνεται.
- Προσδιορισμός των αξιών του.
- Ιεράρχηση των στόχων.
- Δημιουργία κριτηρίων για την αξιολόγηση των στόχων.
- Αξιολόγηση των στόχων με βάση τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν.
- Έκφραση των προβλημάτων του σχεδιασμού, σαν αναγκών που θα πρέπει να ικανοποιηθούν.
- Σχεδιασμός μέσων / μέτρων πολιτικής για την επίτευξη ενός στόχου.
- Αξιολόγηση των μέσων αυτών μέσα από την εκτίμηση των επιπτώσεών τους.

Το πρώτο βήμα στη διαδικασία του σχεδιασμού είναι ο εντοπισμός και ο καθορισμός του προβλήματος προς επίλυση. Όταν το πρόβλημα αυτό τεθεί προς επίλυση, τότε αποτελεί το στόχο. Η αποσαφήνιση του στόχου γίνεται με τη βοήθεια των υποστόχων, οι οποίοι συνδέονται με το στόχο με μια σχέση επεξηγηματική.

*Ο στόχος της παρούσας εργασίας είναι η εκπόνηση ενός Ολοκληρωμένου Προγράμματος Ανάπτυξης του Ν. Κιλκίς. Πιο συγκεκριμένα, επικεντρώνεται στην ολοκληρωμένη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής μελέτης, στη βάση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών της, των ανθρώπινων και πολιτιστικών της πόρων, επιχειρώντας να τονώσει την αναπτυξιακή προοπτική της μέσα από την αξιοποίηση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της.*

*Στη συνέχεια, ακολουθεί η εξειδίκευση του στόχου που έχει τεθεί, μέσα από τον καθορισμό των υποστόχων που τον επεξηγούν.*

*Ως επιμέρους υποστόχοι, στο πλαίσιο αυτό, ορίζονται:*

- Η ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού.*
- Η ανάπτυξη του αγροτικού τομέα.*
- Η ανάπτυξη της μεταποιητικής δραστηριότητας.*
- Η ανάπτυξη ήπιων μορφών τουριστικής δραστηριότητας.*
- Η ανάπτυξη της εξωστρέφειας της περιοχής, στη βάση των συγκριτικών της πλεονεκτημάτων.*
- Η διασύνδεση των παραγωγικών τομέων και η αύξηση της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης.*
- Η αναβάθμιση δικτύων μεταφορών – επικοινωνιών.*
- Η βελτίωση της ποιότητας ζωής.*
- Η χωρική οργάνωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων.*

*Πιο συγκεκριμένα:*

*Η ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού. Ο υποστόχος αυτός αποσκοπεί στην ανάπτυξη και βελτίωση των δεξιοτήτων και γνώσεων του ανθρώπινου δυναμικού της περιοχής μελέτης, έτσι ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες, αλλά και να βελτιώσουν τη θέση τους στην αγορά εργασίας.*

*Η ανάπτυξη αγροτικού τομέα. Ο πρωτογενής τομέας αποτελεί κατά παράδοση μία από τις βασικότερες πηγές απασχόλησης και δραστηριότητας στην περιοχή, υστερεί όμως σημαντικά, κυρίως λόγω της διάρθρωσής του και της εξάρτησής του από τις επιδοτήσεις. Σαν αποτέλεσμα, το εισόδημα των αγροτών όχι μόνο παραμένει αβέβαιο αλλά και συνεχώς μειώνεται. Ο υποστόχος αυτός στοχεύει στην αναδιάρθρωση και τον εκσυγχρονισμό του τομέα, την τόνωση της επιχειρηματικότητας και τη στροφή προς την παραγωγή ανταγωνιστικών αγροτικών προϊόντων, πιστοποιημένης ποιότητας, για την εξασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξής του και τη στήριξη της απασχόλησης και του εισοδήματος του αγροτικού πληθυσμού.*

*Η ανάπτυξη μεταποιητικής δραστηριότητας. Σκοπό έχει την προσέλκυση νέων παραγωγικών επενδύσεων και τον εκσυγχρονισμό των ήδη υπαρχόντων, με στόχο την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους και την τόνωση της εξωστρέφειας, δεδομένης*

και της εγγύτητας και της καλής πρόσβασης της περιοχής μελέτης στο χώρο των Βαλκανίων.

Η ανάπτυξη ήπιων μορφών τουριστικής δραστηριότητας. Αποσκοπεί στην ορθολογική αξιοποίηση των φυσικών και πολιτιστικών πόρων για την ήπια τουριστική ανάπτυξη της περιοχής μελέτης, με σκοπό την καλύτερη αξιοποίηση των πόρων αυτών, την αύξηση της απασχόλησης και τη διεύρυνση του φάσματος των ευκαιριών στην τοπική αγορά εργασίας.

Ανάπτυξη της εξωστρέφειας της περιοχής στη βάση των συγκριτικών της πλεονεκτημάτων. Ο εν λόγω υποστόχος αποσκοπεί στην περαιτέρω ενίσχυση της εξαγωγικής δραστηριότητας της περιοχής και τη διεύρυνση της διείσδυσης των τοπικών επιχειρήσεων σε νέες αγορές π.χ. των Βαλκανίων, ενισχύοντας την τάση για επέκταση των εξαγωγών των τοπικών επιχειρήσεων στην εν λόγω αγορά.

Διασύνδεση τομέων παραγωγής – αύξηση της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης. Ο υποστόχος αποσκοπεί στην αύξηση της διασύνδεσης μεταξύ των διαφορετικών τομέων για την επίτευξη πολλαπλασιαστικών αποτελεσμάτων για την τοπική οικονομία και την απασχόληση στην περιοχή μελέτης.

Ανάπτυξη - αναβάθμιση δικτύων μεταφορών – επικοινωνιών. Ο υποστόχος αυτός στοχεύει στην επέκταση / βελτίωση / αναβάθμιση των ενδοπεριφερειακών και διαπεριφερειακών δικτύων μεταφορών, η οποία θα συμβάλλει καθοριστικά τόσο στην τόνωση του ρόλου των μικρών αστικών κέντρων στο χωρικό πλαίσιο της περιφέρειας, όσο και στην αύξηση της αλληλεπίδρασης με τις γειτονικές βαλκανικές χώρες. Ακόμη αποσκοπεί στην διασφάλιση της πρόσβασης της περιοχής σε ευρυζωνικά δίκτυα.

Βελτίωση της ποιότητας ζωής. Ο εν λόγω υποστόχος αφορά στη βελτίωση της πρόσβασης του τοπικού πληθυσμού σε υπηρεσίες υγείας, πρόνοιας, εκπαίδευσης κ.λπ., μέσα από την επιδίωξη της τόνωσης της κοινωνικής και οικονομικής συνοχής στην περιοχή μελέτης.

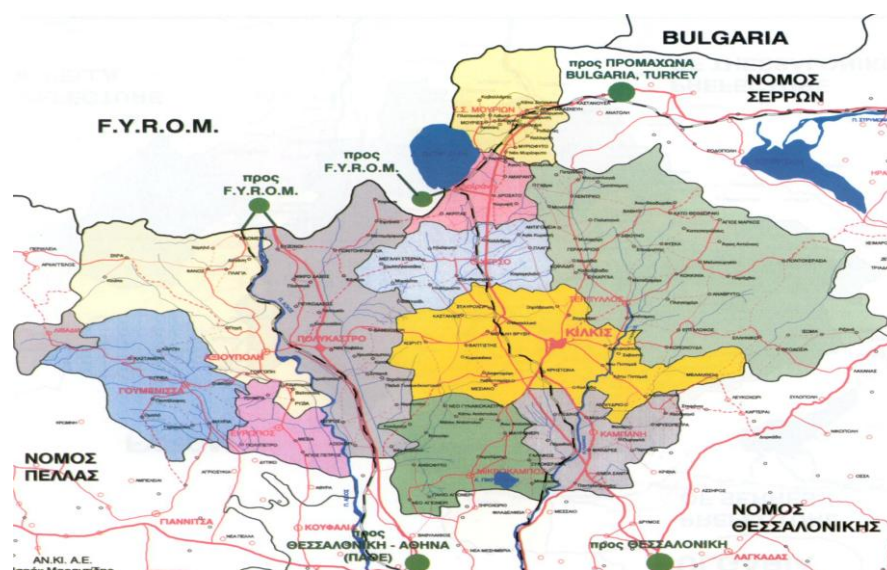
Χωρική οργάνωση παραγωγικών δραστηριοτήτων. Αποσκοπεί στη χωρική οργάνωση των δραστηριοτήτων με ένα περισσότερο αποτελεσματικό τρόπο ανάλογα με το επιδιωκόμενο αναπτυξιακό πρότυπο, μέσα από τον καθορισμό χρήσεων γης για την προστασία των αξιόλογων οικοσυστημάτων, της αγροτικής γης κ.λπ.

## 2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΟΜΟΥ ΚΙΛΚΙΣ

Στην ενότητα αυτή το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην εμβάθυνση στην παρούσα κατάσταση της περιοχής μελέτης, μέσα από την παρουσίαση των πληθυσμιακών, κοινωνικών, οικονομικών, φυσικών και λοιπών χαρακτηριστικών της.

### 2.1 Γεωγραφική Θέση

Για την καλύτερη εκτίμηση των δυνατοτήτων και προοπτικών του Ν. Κιλκίς, είναι σκόπιμο να εξεταστεί η θέση του στην ευρύτερη περιοχή. Έτσι ο Ν. Κιλκίς συνορεύει βόρεια με τα Σκόπια, ανατολικά με το νομό Σερρών, δυτικά με το νομό Πέλλας και νότια με το νομό Θεσσαλονίκης (Χάρτης 2-1).



Χάρτης 2-1 : Χάρτης του Κιλκίς.  
Πηγή : [www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)

Το μεγαλύτερο αστικό κέντρο του νομού είναι η πόλη του Κιλκίς, χτισμένη στους πρόποδες του λόφου του Αϊ-Γιώργη, ενός εκ των χαρακτηριστικότερων γνωρισμάτων και σημείου αναφοράς της πόλης. Βρίσκεται πολύ κοντά στην πόλη της Θεσσαλονίκης, καθώς απέχει από αυτή μόλις 48 χλμ. και από το αεροδρόμιο "Μακεδονία" 66 χλμ.

Ο νομός Κιλκίς βρίσκεται στο βόρειο άκρο του βασικού άξονα ανάπτυξης της χώρας, όπως αυτός ορίζεται από τον οδικό άξονα Πάτρα – Αθήνα – Θεσ/νίκη Εύζωνοι (ΠΑΘΕ) και την αντίστοιχη σιδηροδρομική γραμμή. Ο νομός έχει την δυνατότητα σύνδεσης με τις υπόλοιπες χώρες της Βαλκανικής και την Ευρώπη μέσα από τρεις εισόδους – εξόδους και συγκεκριμένα τους Ευζώνους, την Ειδομένη και τη Δοϊράνη.

Η συνολική έκταση του νομού Κιλκίς, φτάνει τα 2.520.000 στρέμματα, ποσοστό που αντιστοιχεί στο 10,23% της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας της Κεντρικής Μακεδονίας (4<sup>ος</sup> σε μέγεθος) και στο 1,91% της συνολικής έκτασης της χώρας. Ο πληθυσμός του νομού ανέρχεται στους 89.056 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2001), διαιρείται

δε σε δύο επαρχίες, την επαρχία Κιλκίς και την επαρχία Παιονίας και περιλαμβάνει 11 Δήμους και 1 Κοινότητα.

Η μορφολογία του εδάφους του νομού χαρακτηρίζεται κυρίως από τις πεδινές εκτάσεις, οι οποίες αντιστοιχούν στο 66% της συνολικής έκτασής του, ενώ το υπόλοιπο 34% κατανέμεται σε ημιορεινές (20%) και ορεινές (14%) εκτάσεις. Στα ανατολικά και τα δυτικά όρια του νομού απαντώνται οι κύριοι ορεινοί όγκοι, που είναι:

- Ανατολικά το όρος Κρούσια (υψόμετρο 860 μ.)
- Βόρεια το όρος Μπέλλες (υψόμετρο 2031 μ.)
- Δυτικά το όρος Πάϊκο (υψόμετρο 1650 μ.), και
- Νότια το όρος Βέρτισκος.

Παράλληλα διασχίζεται από τον ποταμό Αξιό, το μήκος του οποίου φτάνει περίπου στα 35 χλμ. μέσα στο νομό. Οι Σκρα, Δογάνης, Μεγάλο Ρεύμα και Γοργόπης είναι οι σημαντικότεροι χείμαρροι, που καταλήγουν στον Αξιό. Έμμεσα όμως καταλήγουν στον Αξιό και το Γαλλικό ποταμό και οι χείμαρροι Αγιάκι και Σερικλή, μέσα από την τάφρο Αρτζάν – Αματόβου, με μήκος 50 χλμ. περίπου μέσα στο νομό. Είναι περιοδικής επιφανειακής ροής, ενώ το καλοκαίρι παρουσιάζουν μόνο υπόγεια ροή. Οι σημαντικότεροι χείμαρροι που εκβάλλουν στο Γαλλικό είναι ο Ισπανικός και της Νέας Σάντας.

Οι πηγές που υπάρχουν είναι ελάχιστες, γεγονός που οφείλεται στη γεωλογική διαμόρφωση της περιοχής. Στο νομό βρίσκονται επίσης οι λίμνες:

- Δοϊράνη, που βρίσκεται στα ελληνο-γιουγκοσλαβικά σύνορα. Η συνολική της έκταση φτάνει τα 43.1 km<sup>2</sup>. Ανήκει κατά τα 2/3 στη Γιουγκοσλαβία (27.3 km<sup>2</sup>) και κατά το 1/3 στην Ελλάδα (15.8 km<sup>2</sup>). Είναι ιχθυοτρόφος, με μέση συνολική ετήσια απόδοση αλιευμάτων 600-700 τόνους. Έχει απορροή στο Ελληνικό τμήμα μόνο μέσα από το χείμαρρο Αγιάκι.
- Πικρολίμνη, που βρίσκεται στο νότιο τμήμα του νομού και κοντά στους οικισμούς Πικρολίμνης - Ξυλοκερατέας. Η έκτασή της είναι 4.5 km<sup>2</sup>. Λόγω της χημικής σύστασης των υδάτων της, δεν είναι ιχθυοτρόφος αλλά ιαματική.

Από τις γεωλογικές έρευνες που έχουν γίνει κατά καιρούς έχει αποδειχτεί ότι ο νομός είναι μια από τις πιο πλούσιες περιοχές της χώρας σε μεταλλεύματα. Οι περισσότερο αξιόλογες εμφανίσεις αφορούν στα μεταλλεύματα μικτών θειούχων-αργύρου, ουράνιου, αμιάντου, βαρύτη και χαλκού.

Το κλίμα του νομού Κιλκίς χαρακτηρίζεται σαν ενδιάμεσο, μεταξύ μεσογειακού και ηπειρωτικού, με άνιση κατανομή των βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια του χρόνου, με μεγάλη συνήθως περίοδο ξηρασίας (από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο), που προσδιορίζει τον ξηροθερμικό χαρακτήρα της περιοχής και αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για καλλιέργειες υψηλής οικονομικής απόδοσης, η επέκταση των οποίων συναρτάται με την αξιοποίηση των μικρών δυνατοτήτων ύδρευσης της γεωργικής γης. Εξαίρεση παρουσιάζουν οι ιδιόμορφες μικροκλιματικές περιοχές (Γουμένισσας και του λεκανοπεδίου των Μουριών), που προστατεύονται από τους βόρειους ανέμους από τις οροσειρές Πάϊκου και Κερκίνης και ευνοούν, περισσότερο από τις άλλες περιοχές του νομού, την ανάπτυξη των οπωροκηπευτικών, με ταυτόχρονη αξιοποίηση των υδάτινων πόρων τους.



## 2.2 Ιστορία της Περιοχής

Η αναζήτηση της ιστορικής αφετηρίας του νομού Κιλκίς μας οδηγεί στη προϊστορική εποχή (6000-900 π.Χ.).

Ο νομός Κιλκίς καταλαμβάνει τμήμα της Αμφαξίτιδος, όπως ονομαζόταν η κοιλάδα του Αξιού, της Παιονίας στα Βορειοδυτικά, στην περιοχή του Πάικου και της Κρηστωνίας στα ανατολικά, στην περιοχή της λίμνης Δοϊράνης, του Μπέλλες και την κοιλάδα του Γαλλικού.

Από τα προϊστορικά ακόμη χρόνια, η περιοχή κατοικήθηκε και δημιουργήθηκαν αξιόλογοι οικισμοί, όπως καταδεικνύεται από τις ανασκαφές και τις έρευνες των αρχαιολόγων. Το πιο σημαντικό, αλλά και ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της περιοχής ήταν η διέλευση του ζωογόνου ποταμού Αξιού. Από τα πανάρχαια χρόνια, ο Αξιός σημάδεψε τη μνήμη του ανθρώπου με την άγρια και συνάμα γόνιμη παρουσία του.

Η οικονομία του νομού στα προϊστορικά χρόνια βασιζόταν στη γεωργία και την κτηνοτροφία βοοειδών και χοίρων. Η ανάπτυξη στα χρόνια αυτά περνάει μέσα από τη μεγάλη Μακεδονική ακμή, φιλοξενώντας στις βασιλικές αυλές φιλοσόφους, καλλιτέχνες και ποιητές.



*Εικόνα 2-1 : Προϊστορία*

*Πηγή : [www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm](http://www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm)*

Η ιστορία του Κιλκίς σχηματικά διαιρείται σε πέντε περιόδους, την ελληνιστική, τη ρωμαϊκή, τη βυζαντινή, την περίοδο της τουρκοκρατίας και τη σύγχρονη ελληνική.

### Ελληνιστική Περίοδος

Η αρχή των ιστορικών χρόνων βρίσκει τους κατοίκους της περιοχής σε οχυρές θέσεις για τον έλεγχο της περιοχής, με εξασφαλισμένες πηγές πόσιμου νερού και βελτιωμένο γεωργικό εξοπλισμό, που είχε σαν αποτέλεσμα την ποσοτική αύξηση της παραγωγής και κατά συνέπεια την πληθυσμιακή αύξηση.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που δίνει ο Ηρόδοτος, την περιοχή του νομού Κιλκίς κατά την περίοδο της αρχαιότητας μοιράζονταν τρία κράτη. Η Βοττιαία, η Μυγδονία και η Κρηστωνία. Η Παιονία εκτείνεται στα βόρεια του σημερινού νομού Κιλκίς και πολλές φορές κυριάρχησε στη Βοττιαία.

Στις πηγές του Εχέδωρου (Γαλλικού) ποταμού και στις βουνοπλαγιές του Δύσωρου ήταν η Κρηστωνία. Οι Κρηστώνες αναφέρονται από τον Ηρόδοτο ως πελασγική φυλή. Το κράτος τους εκτεινόταν από την Πρασιάδα λίμνη (σημερινή Δοϊράνη) μέχρι το βουνό Βερτίσκο. Με τα σημερινά δεδομένα μπορούμε να πούμε ότι καταλάμβανε όλη την κιλκισιώτικη περιοχή, που βρίσκεται ανατολικά από τη γραμμή που σχηματίζουν η λίμνη Δοϊράνη με τα χωριά Χέρσο και Πεδινό.



*Εικόνα 2-2 : Ελληνιστική περίοδος*  
*Πηγή : [www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm](http://www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm)*

Πρωτεύουσα της Κρηστωνίας ήταν η Κρηστώνα, που χτίστηκε σε άγνωστο χρόνο από τους Πελασγούς. Η περιοχή ήταν ονομαστή για τα πλούσια μεταλλεία αργύρου. Δυτικά και Νότια της Κρηστώνας ήταν η Μυγδονία. Συνόρευε με τις ανατολικές όχθες του Αξιού και εκτεινόταν νότια στο Θερμαϊκό κόλπο και στο βόρειο μέρος της Χαλκιδικής μέχρι τις λίμνες Λαγκαδά και Βόλβη. Στο Βορρά έφθανε στο ύψος της Δοϊράνης, όπου συνόρευε με τη Μακεδονική Παιονία. Οι Μύγδονες πήραν το όνομά τους από το βασιλιά τους, το Μύγδονα και θεωρούνται θρακικής καταγωγής. Δυτικά από τον Αξιό ως το Λουδία ποταμό και μέχρι τη Βόρεια κορυφογραμμή του Πάικου απλώνονταν η Βοττιαία. Καταλάμβανε δηλαδή τις σημερινές επαρχίες Πέλλας και Παιονίας.

Η αρχαία παράδοση διέδωσε πως οι κάτοικοί της ήταν έποικοι από την Κρήτη, που ήρθαν με αρχηγό το Βότωνα. Η Βοττιαία καταλήφθηκε νωρίς από τους Μακεδόνες.

Η Κρηστωνία, η Μυγδονία και Βοττιαία, μαζί με τις γύρω από αυτές περιοχές, από τις αρχές του 5ου αιώνα ανήκουν πια στους Μακεδόνες και η ιστορία του τόπου αυτού από δω και πέρα ακολουθεί την πορεία της ένδοξης ιστορίας του Μακεδονικού Ελληνισμού.

Άλλες πόλεις που άκμασαν την περίοδο των ιστορικών χρόνων είναι το Ίωρον, η Αμυδόν, η Μόρυλλος, η Βράγυλος, ο Ρωμαϊκός σταθμός Ταυριάνα, η Καραβία, ο οικισμός Κάλλικουμ.

### **Ρωμαϊκή Περίοδος**

Με την υποταγή της Μακεδονίας το 148 π.Χ., η περιοχή εντάσσεται στη Ρωμαϊκή αυτοκρατορία. Ακολούθησε μια μακρά περίοδος ειρήνης, αλλά και Ρωμαϊκής κυριαρχίας. Μια περίοδος 250 περίπου χρόνων, κατά τους οποίους συντελέστηκαν μεγάλες αλλαγές και κυρίως οικονομική άνθιση.



*Εικόνα 2-3 : Το χρυσό στεφάνι από τον Εύρωπο.  
Πηγή : [www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm](http://www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm)*

Πόλεις που άνθισαν αυτή την περίοδο, σύμφωνα με τις πηγές που προέρχονται από τον Θουκυδίδη, είναι στην επαρχία Παιονίας, Γορτυνίας, Δόβηρος, Αλίνδοια, Αταλάντη, Εύρωπος, Ειδομένη και στην επαρχία Κιλκίς, σύμφωνα με αναφορές του Ηρόδοτου και του Πτολεμαίου, η Κρηστώνα, Αντιγόνεια, Βαίρος, Τέρπυλλος.

### **Βυζαντινή Περίοδος**

Η περιοχή της Παιονίας-Βοττιαίας-Κρηστωνίας-Μυγδονίας, κατείχε μία σημαντική και στρατηγικής σημασίας θέση. Την κοιλάδα του Αξιού, η οποία όπως παλαιότερα έτσι και τώρα γίνεται δίοδος και κύρια πύλη εισόδου και καθόδου βορείων λαών με επιθετικές διαθέσεις. Τέτοιοι ήταν οι Βησιγότθοι, οι Οστρογότθοι, οι Ούννοι, οι Αβάροι, οι Σλάβοι.

Στους χρόνους βασιλείας του Ιωάννη Ε΄ του Παλαιολόγου, δύο μνημεία έπαιξαν κύριο ρόλο στην ιστορία, την οικονομική και κοινωνική ζωή της περιοχής. Το πρώτο είναι το Μοναστήρι της Παναγίας της Γουμένισσας και το δεύτερο το Γυναικόκαστρο. Είναι και τα δύο δημιουργήματα του αυτοκράτορα Ανδρόνικου Γ΄, ο οποίος το 1328 έγινε κύριος της Κωνσταντινούπολης και βασίλεψε ως το 1341.



*Εικόνα 2-4 : Η ιερά Μονή Παναγίας Γουμένισσας  
Πηγή : [www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm](http://www.kilkis.gr/HPOLHTUKILKIS.htm)*

### **Οθωμανική Περίοδος**

Η ακριβής ημερομηνία της κατάκτησης της περιοχής του Ν. Κιλκίς από τους Τούρκους καθορίζεται με την κατάληψη του Γυναικοκάστρου στα 1383. Στα χρόνια αυτά πραγματοποιείται στην περιοχή του Κιλκίς μόνιμη εγκατάσταση χιλιάδων Τούρκων, μεταξύ των οποίων και πολεμικών ομάδων, των λεγόμενων Γιουρούκων.

Κατά την τουρκική κατοχή έδρασαν κλεφταρματολοί στις οροσειρές και τα ορεινά συγκροτήματα, που απασχόλησαν τις δυνάμεις των Τούρκων. Ένας από τους

καπεταναίους που έδρασε στην περιοχή του Κιλκίς, που ήταν και φίλος και συνεργάτης του Κολοκοτρώνη, ήταν ο Νικοτσάρας.



*Εικόνα 2-5 : Πολεμικό Μουσείο*

*Πηγή : [www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)*

Οι Τούρκοι, μάλιστα, από το 1699 και μετά προσπαθούν να αντικαταστήσουν τους Έλληνες κατοίκους της περιοχής με Τούρκους.

Στη συνέχεια και μετά την επανάσταση του 1821 η περιοχή του Κιλκίς παραμένει σκλαβωμένη. Το τουρκικό στοιχείο είναι αρκετά ισχυρό και η περιοχή παραμένει γεωργική και δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ανάπτυξη.

### Σύγχρονη Ιστορία

Η νεότερη ιστορία του Νομού σημαδεύεται από δυο πολύ σημαντικά γεγονότα, που διαδραματίστηκαν κατά τη διάρκεια των δυο Βαλκανικών Πολέμων που αφορούν στις μάχες των Ελλήνων και των συμμάχων τους στο γυμνό ύψωμα "ΣΚΡΑ ΝΤΙ ΛΕΓΚΕΝ", που έδωσε στο χωριό το όνομά του Σκρα και της Δοϊράνης είναι από τις σημαντικότερες.

Η Μικρασιατική καταστροφή, που σημάδεψε την ιστορία της Ελλάδας και η συνθήκη της Λωζάνης (1922), που ξερίζωσε τον Ελληνισμό από τις εστίες του στη Μικρά Ασία, καθόρισαν τη σύνθεση του πληθυσμού στην περιοχή του Κιλκίς.

Βέβαια την κατοπινή πορεία της Ελλάδας, πορεία που ακολούθησε και το Κιλκίς, καθόρισε λίγο αργότερα ο πόλεμος του 1940. Στην περιοχή του Κιλκίς δόθηκαν μερικές από τις πιο σημαντικές μάχες του ελληνικού στρατού.

Σήμερα η περιοχή βρίσκεται σε γενική ανασυγκρότηση, οικονομική και πολιτισμική και δέχεται τον επισκέπτη της στα πλούσια, από άποψη φυσικής ομορφιάς, μέρη της με μεγάλη ευχαρίστηση.

### **2.3 Δημογραφικά Χαρακτηριστικά**

Στη συνέχεια του κεφαλαίου παρουσιάζονται πληροφορίες που αφορούν στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του Ν. Κιλκίς.

### Ρυθμοί πληθυσμιακής μεταβολής

Στη δεύτερη θέση, ανάμεσα στις 13 Περιφέρειες της χώρας, κατατάσσεται η Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, εξ αιτίας κυρίως του πληθυσμιακού της δυναμικού, καθώς το σύνολο του πληθυσμού της ανέρχεται σε 1.792.304 κατοίκους, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ.Ε. (1998), καλύπτει δε το 17,1% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Είναι χαρακτηριστικό πως ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού της Περιφέρειας την περίοδο 1993-98 είναι μεγαλύτερος από το ρυθμό αύξησης του πληθυσμού της χώρας (3,13% έναντι 1,56%) και υπερδιπλάσιος του μέσου όρου του πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η αύξηση του πληθυσμού οφείλεται, αφενός μεν στη φυσική πληθυσμιακή αύξηση αφετέρου δε στη σημαντική εισροή πληθυσμού στην περιφέρεια λόγω της παλιννόστησης και της εισροής αλλοδαπών μεταναστών.

Ο νομός Κιλκίς συγκεντρώνει ποσοστό 1,91% του πληθυσμού της χώρας, έναντι της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας που συγκεντρώνει ποσοστό 10,23%. Σύμφωνα με την απογραφή της Ε.Σ.Υ.Ε. του 2001, ο νομός Κιλκίς έχει πληθυσμό που ανέρχεται σε 89.056 κατοίκους και παρουσιάζει την τελευταία δεκαετία (1991-2001) μια σημαντική αύξηση της τάξης του 9%, εν αντιθέσει με τη μεταβολή του πληθυσμού στο σύνολο της Ελλάδας, που είναι 6,9%.

Αυτή η σημαντική αύξηση του πληθυσμού οφείλεται αφενός μεν στη φυσική πληθυσμιακή αύξηση και αφετέρου στη σημαντική μεταναστευτική εισροή.

Στον Πίνακα 2-1 που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία των Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού Κιλκίς για τα έτη 1991 και 2001, καθώς και η μεταβολή τους στο διάστημα αυτό.

Δήμος ή Κοινότητα	2001	1991	Μεταβολή %
	Σύνολο	Σύνολο	Σύνολο
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	10.939.605	10.252.580	+6,7
<b>Ν. ΚΙΛΚΙΣ</b>	89.056	80.230	+11,7
<b>ΚΙΛΚΙΣ</b>	24.812	19.358	+29,8
<b>ΑΞΙΟΥΠΟΛΗ</b>	6.725	6.978	-3,7
<b>ΓΑΛΛΙΚΟΥ</b>	7.279	6.867	+7,0
<b>ΓΟΥΜΕΝΙΣΣΑ</b>	6.819	7.172	-5,9
<b>ΔΟΪΡΑΝΗ</b>	2.208	2.010	+9,4
<b>ΕΥΡΩΠΟΣ</b>	6.042	5.916	+2,0
<b>ΚΡΟΥΣΣΩΝ</b>	6.770	7.376	-7,6
<b>ΜΟΥΡΙΩΝ</b>	3.390	1.937	+75,6
<b>ΠΙΚΡΟΛΙΜΝΗ</b>	7.395	6.965	+7,1
<b>ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟ</b>	12.732	11.998	+6,9
<b>ΧΕΡΣΟΥ</b>	4.482	3.396	33,5
<b>ΚΟΙΝ. ΛΙΒΑΔΙΩΝ</b>	402	257	57,2

Πίνακας 2-1 : Πληθυσμός 1991-2001.

Πηγή: Απογραφή Ε.Σ.Υ.Ε. 2001.

Από τα στοιχεία αυτά φαίνεται ότι στους περισσότερους Δήμους και Κοινότητες υπάρχει μία σημαντική αύξηση πληθυσμού κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Σε ελάχιστες εξαιρέσεις έχουμε πληθυσμιακή μείωση.

#### Διαχρονική εξέλιξη πληθυσμού

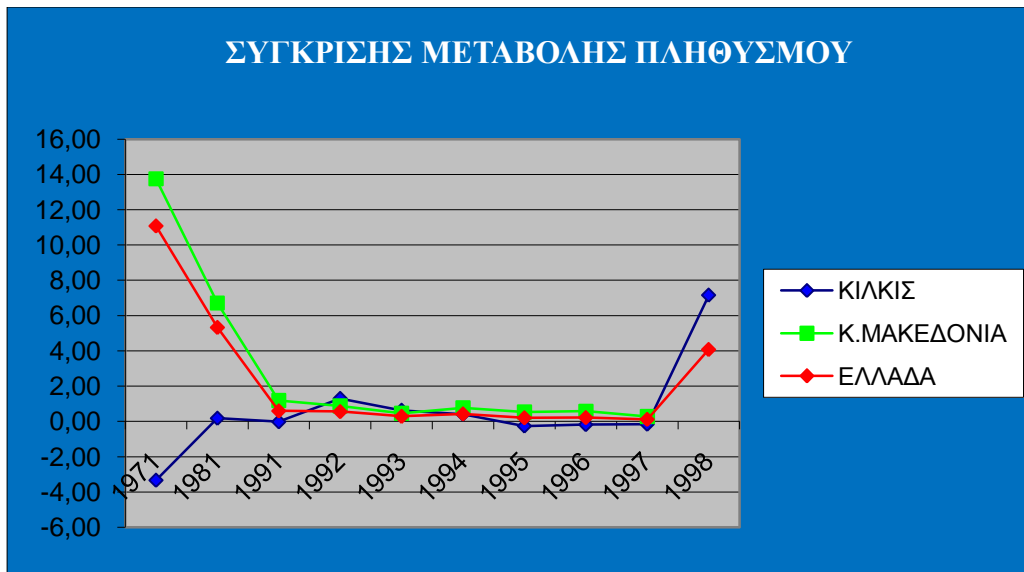
Στο Διάγραμμα 2-1 που ακολουθεί παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού για το νομό Κιλκίς στην περίοδο των τελευταίων 3 δεκαετιών.

Σύμφωνα με αυτό, παρατηρείται σημαντική μείωση κατά τη δεκαετία του '70, ενώ στη συνέχεια σημειώνεται σταδιακή αύξηση, με μικρές κυρίως αυξομειώσεις του πληθυσμού μέχρι το 2001, όπου καταγράφεται μία σαφής πληθυσμιακή άνοδος.



Διάγραμμα 2-1 : Διαχρονική εξέλιξη πληθυσμού.  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

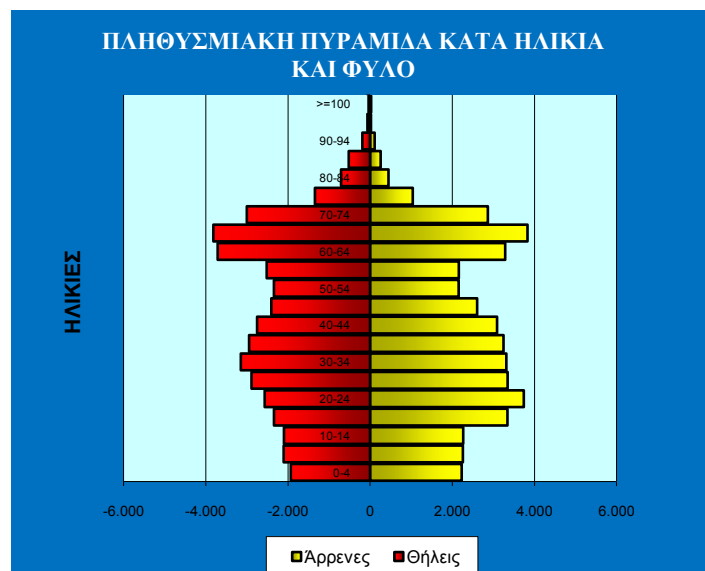
Στο Διάγραμμα 2-2 καταγράφεται η επί τοις εκατό (%) μεταβολή του πληθυσμού στα τελευταία 30 χρόνια (Ε.Σ.Υ.Ε. 2001). Οι αρνητικοί ρυθμοί, δηλώνουν μείωση πληθυσμού, ενώ οι θετικοί την αύξηση. Μείωση και αύξηση για την περιοχή του Κιλκίς συναντάμε κατά την περίοδο '71-'91, ενώ για την περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας και την Ελλάδα παρατηρείται μία σημαντική μείωση στη δεκαετία του '80, μία σχετική σταθερότητα στη δεκαετία του '90 (1991-97) και μία σχετική αύξηση στη συνέχεια.



Διάγραμμα 2-2 : Μεταβολή πληθυσμού – Σύγκριση με την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και το σύνολο της χώρας.  
 Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

#### ✚ Σύνθεση πληθυσμού

Η μελέτη της πληθυσμιακής πυραμίδας μπορεί να δώσει σημαντικές πληροφορίες για το κοινωνικό προφίλ μιας περιοχής και τη δομή ηλικιακών ομάδων, ενώ μπορεί ακόμα να δώσει σημαντικές ενδείξεις για τη μελλοντική εξέλιξη μιας σειράς ζητημάτων στην περιοχή<sup>1</sup>. Επίσης, μπορεί να αποκαλύψει διαφορετικές πλευρές της δημογραφικής ιστορίας της περιοχής, πολέμους, λιμούς, φυσικές καταστροφές κ.τ.λ.



Διάγραμμα 2-3 : Πληθυσμιακή πυραμίδα κατά ηλικία και φύλο.  
 Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

<sup>1</sup> Κουτσόπουλος Κ. (2002), Γεωγραφία : Μεθοδολογία και Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου, Εκδόσεις Συμμετρία 2000.

Από τη μελέτη της παραπάνω πυραμίδας ηλικιών (Διάγραμμα 2-3 και των στοιχείων του Πίνακα 2-2 που ακολουθεί), εξάγονται τα εξής συμπεράσματα για το νομό Κιλκίς:

- Η χαμηλή ανάπτυξη του νομού οφείλεται στο γεγονός του γηρασμένου ηλικιακά πληθυσμού του, αφού ένα σημαντικό μέρος αυτού εμφανίζεται μεταξύ των ηλικιών 60-75, ενώ οι ηλικίες που αποτελούν τον κορμό της οικονομίας, δηλαδή οι ηλικίες μεταξύ 20-45, καταλαμβάνουν μικρότερο ποσοστό.
- Οι ομάδες ηλικιών άνω των 80 παρουσιάζουν μικρό πληθυσμό, το οποίο όμως είναι απόλυτα φυσιολογικό.

<b>Απογραφή Πληθυσμού 2001</b>			
<b>Πραγματικός Πληθυσμός κατά φύλο και ομάδες ηλικιών</b>			
<b>ΝΟΜΟΣ ΚΙΛΚΙΣ</b>			
	<b>Σύνολο</b>	<b>Άρρενες</b>	<b>Θήλως</b>
<b>Ηλικίες</b>	<b>89.056</b>	<b>45.680</b>	<b>43.376</b>
0-4	4.160	2.231	1.929
5-9	4.362	2.260	2.102
10-14	4.363	2.268	2.095
15-19	5.683	3.345	2.338
20-24	6.307	3.743	2.564
25-29	6.234	3.349	2.885
30-34	6.463	3.318	3.145
35-39	6.193	3.249	2.944
40-44	5.841	3.092	2.749
45-49	5.009	2.607	2.402
50-54	4.496	2.157	2.339
55-59	4.676	2.161	2.515
60-64	6.999	3.290	3.709
65-69	7.646	3.833	3.813
70-74	5.867	2.868	2.999
75-79	2.381	1.040	1.341
80-84	1.154	449	705
85-89	776	258	518
90-94	298	112	186
95-99	86	23	63
>=100	62	27	35

*Πίνακας 2-2: Απογραφή Πληθυσμού 2001 – Πραγματικός Πληθυσμός κατά φύλο & ομάδες ηλικιών.*

*Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.*

Η έλευση των μεταναστών στη δεκαετία του '90 δεν μπόρεσε να λειτουργήσει θετικά στην πληθυσμιακή ανάκαμψη του νομού, καθώς δεν κατάφερε να αποτρέψει τις έντονες τάσεις γήρανσης του πληθυσμού. Έτσι, παρά την εγκατάσταση μεταναστών, ο ρυθμός των γεννήσεων έχει μειωθεί, ενώ ο ρυθμός των θανάτων εμφανίζει αυξητικές τάσεις, με σημάδια σταθεροποίησης τα τελευταία χρόνια, παραμένοντας όμως υψηλότερος από τον αριθμό των γεννήσεων.



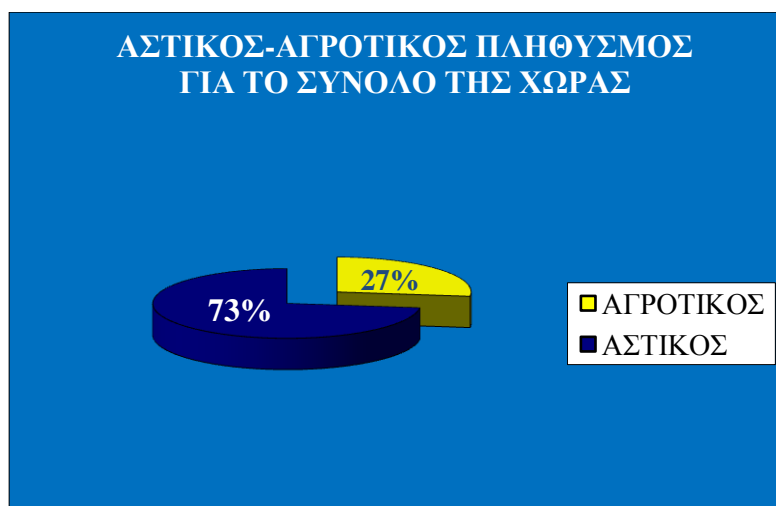
### **Αγροτικός – αστικός πληθυσμός**

Σε σύνολο 11 Δήμων και μίας Κοινότητας, όπως φαίνεται και από τα παρακάτω διαγράμματα, 7 εξ αυτών είναι εξ ολοκλήρου αγροτικοί, ενώ οι υπόλοιποι είναι μικτοί, περιλαμβάνουν δηλαδή αγροτικό και αστικό πληθυσμό.

Ο αγροτικός πληθυσμός αγγίζει το 60% περίπου του συνολικού πληθυσμού, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό σε επίπεδο χώρας είναι στο 27%, όπως φαίνεται και στα παρακάτω διαγράμματα.



Διάγραμμα 2-4 : Αστικός-Αγροτικός πληθυσμός στο Ν. Κιλκίς.  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001



Διάγραμμα 2-5 : Αστικός-Αγροτικός πληθυσμός για τη χώρα.  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001

### **Μορφωτικό επίπεδο**

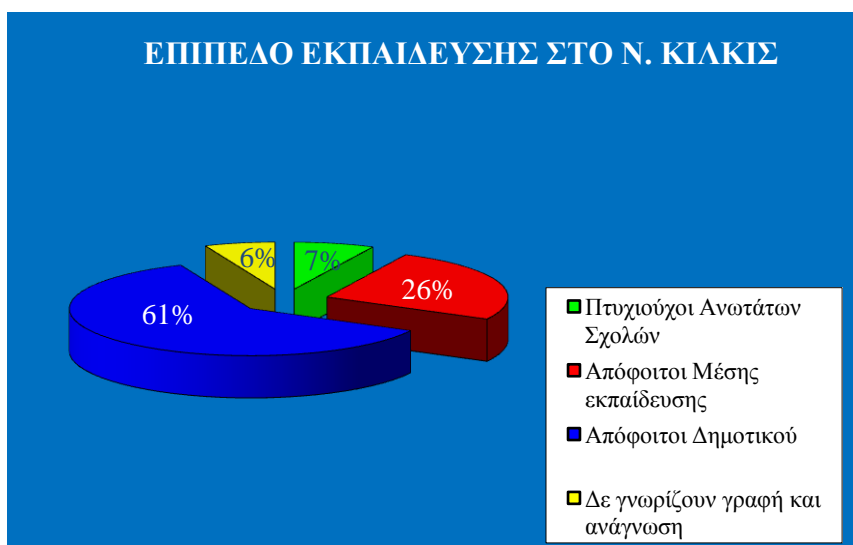
Η αναλογία που συναντάται στο νομό Κιλκίς στους μαθητές (γυμνασίων – λυκείων) είναι 57 ανά 1000 κατοίκους, αρκετά χαμηλότερη δηλαδή (κατά 35%) από

αυτή της περιφέρειας, με αναλογία 77 μαθητές / 1000 κατοίκους και του συνόλου της χώρας, με 76 μαθητές / 1000 κατοίκους.

Μία σημαντική μείωση των σχολικών συγκροτημάτων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης παρουσιάζεται στο σύνολο του νομού, αφού από τα 109 δημοτικά σχολεία, που ήταν σε λειτουργία το 1989, παραμένουν μόλις 61 το 1997, όπως επίσης μικρή μείωση παρατηρείται και στα σχολικά συγκροτήματα που αφορούν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (γυμνάσια), ενώ υπάρχει αύξηση στον αριθμό των λυκείων, καθώς από το 1989 μέχρι το 1997 τα γυμνάσια μειώθηκαν κατά 2 κτίρια, φθάνοντας στα 14 από 16, ενώ τα λύκεια από 8 έγιναν 18 για την ίδια περίοδο.

Ένα σημαντικό ποσοστό του εργατικού δυναμικού του νομού του Κιλκίς (61%) είναι απόφοιτοι Δημοτικού, ενώ το 6% δεν έχουν τελειώσει το Δημοτικό. Τα αντίστοιχα ποσοστά για τη χώρα είναι 34,1%, 2,8% και 1,2%. Επίσης, το 26% έχουν απολυτήριο Μέσης Εκπαίδευσης, ενώ το 7% είναι πτυχιούχοι Ανωτάτων Σχολών (τα αντίστοιχα ποσοστά για τη χώρα είναι 28,6%, 8,7%, 13,8% και 0.4%).

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ποσοστό του εργατικού δυναμικού του νομού του Κιλκίς (61%) που είναι απόφοιτοι Δημοτικού αφορά σε όλες τις ηλικίες και όχι αποκλειστικά σε ηλικιακά γηραιότερες πληθυσμιακές ομάδες. Αυτό έχει επιπτώσεις στην αναπτυξιακή προοπτική της περιοχής, ενώ τα στοιχεία δείχνουν ότι το πρόβλημα αυτό έχει διαχρονικό χαρακτήρα.



Διάγραμμα 2-6 : Επίπεδο εκπαίδευσης.

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

Στο νομό του Κιλκίς οι κυριότερες ελλείψεις παρουσιάζονται σε κτιριακό δυναμικό και αίθουσες διδασκαλίας σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού, κυρίως στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Φύλο και ομάδες ηλικιών	ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ			
	ΑΝΩΤΑΤΗ ΑΝΩΤΕΡΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ - ΛΥΚΕΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΑΓΡΑΜΜΑΤΟΙ
ΝΟΜΟΣ ΚΙΛΚΙΣ	0	0	0	0
6-9	0	0	2296	0
10-14	0	1175	826	45
15-19	242	2189	717	76
20-24	647	1901	821	68
25-29	623	1867	1142	59
30-34	594	1714	1608	68
35-39	463	1375	2100	73
40-44	364	921	2348	80
45-49	231	503	2723	90
50-54	136	363	3093	130
55-59	122	374	4211	312
60-64	106	254	3765	678
65-69	48	159	2913	471
70-74	14	43	1265	312
75-79	5	9	472	246
80-84	3	10	299	452
85+	0	0	0	0

Πίνακας 2-3: Επίπεδο εκπαίδευσης πληθυσμού νομού Κιλκίς.  
Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

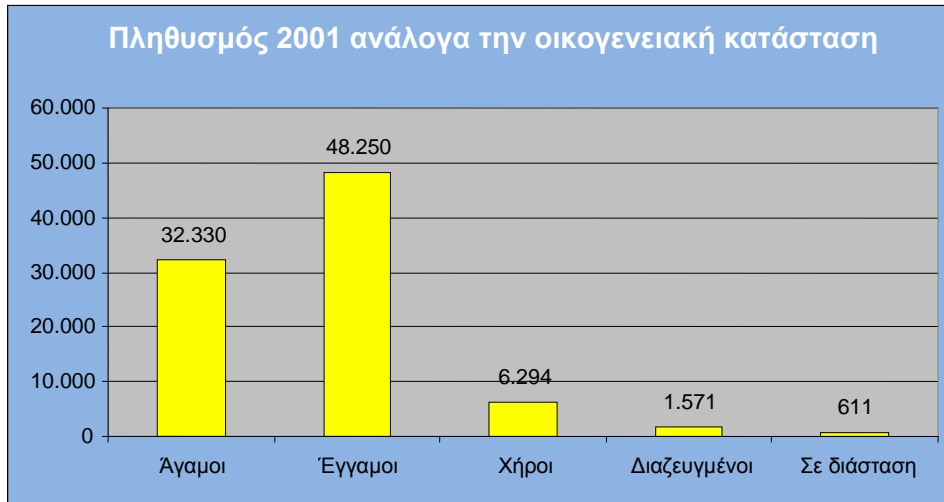
## 2.4 Κοινωνικά Χαρακτηριστικά

### Γενικά χαρακτηριστικά

Σε 1,1 εκατομ. δρχ. ανέρχεται το δηλωθέν εισόδημα για το 2001 ανά κάτοικο. Στην περιοχή αναλογούν 42 τηλεφωνικές συνδέσεις ανά 100 κατοίκους (μέσος όρος χώρας 54 το 2000), 19 αυτοκίνητα (μέσος όρος χώρας 31 το 2001) και 0,8 νέες κατοικίες ανά 100 κατοίκους (μέσος όρος χώρας 0,8 το 2000). Μειώσεις επίσης καταγράφονται στις πωλήσεις καινούριων ΙΧ. αυτοκινήτων, καθώς το 2002 οι πωλήσεις έπεσαν σε ποσοστό 13%, ενώ στο σύνολο της χώρας μειώθηκαν σε 3,2%. Ο νομός εμφανίζει χαμηλή αναλογία σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (77 μαθητές ανά 1.000 κατοίκους), με μέσο όρο χώρας 76 μαθητές, καθώς και υψηλότερη του μέσου όρου αναλογία τροχαίων ατυχημάτων ανά 1.000 κατοίκους (2 έναντι 1,8 το 2001), όπου όμως σημειώθηκε σημαντική βελτίωση το 2002, με τη μείωση των ατυχημάτων κατά 62%.

### ✚ Στοιχεία Νοικοκυριών

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. για το νομό Κιλκίς, ο πραγματικός πληθυσμός, παρουσιάζει την εξής εικόνα, όσον αφορά στην οικογενειακή του κατάσταση (Διάγραμμα 2-7):



Διάγραμμα 2-7 : Οικογενειακή κατάσταση πληθυσμού Ν. Κιλκίς.  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

### ✚ Απασχόληση – Ανεργία

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός στο νομό φτάνει συνολικά τους 33.325 κατοίκους, ενώ οι απασχολούμενοι ανέρχονται σε 28.461 κατοίκους. Αντίστοιχα στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός ανέρχεται σε 772,8 χιλ. κατοίκους και ο πληθυσμός των απασχολούμενων σε 694,3 χιλ. κατοίκους.

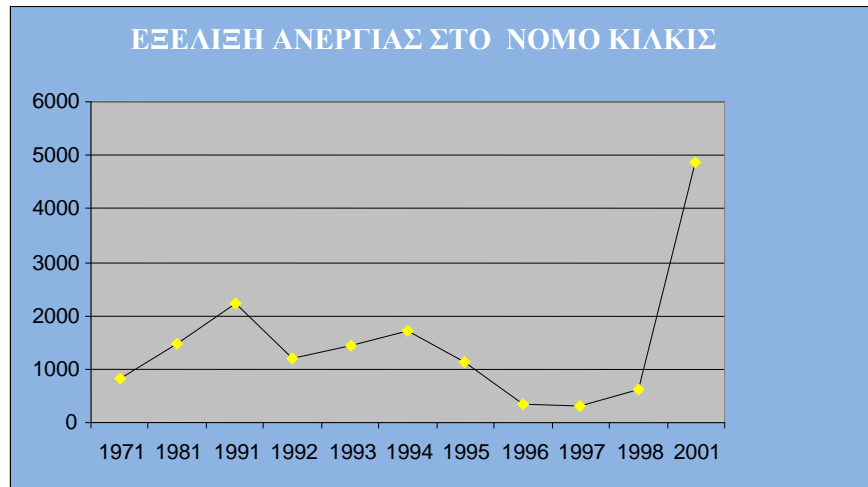
Όσον αφορά στην κατανομή της απασχόλησης ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες, δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές, αφού είναι περίπου ίδια με αυτή του συνόλου της χώρας. Στις ηλικίες από 25 έως 50 ετών, η κατανομή των απασχολούμενων εναρμονίζεται με την εικόνα της χώρας.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του 1998, η ανεργία για το νομό αγγίζει το 3,3%, ενώ στην Περιφέρεια το έτος 1997 ανέρχεται στο 10,2% και βρίσκεται περίπου στα ίδια επίπεδα με το αντίστοιχο εθνικό μέγεθος, που ανέρχεται στο 10,4%. Η διαχρονική εξέλιξη της ανεργίας φαίνεται ενδεικτικά στο Διάγραμμα 2-8.

Σχεδόν ολόκληρη η Κεντρική Μακεδονία πλήττεται τα τελευταία χρόνια από το φαινόμενο της αποβιομηχάνισης, όπως φυσικά και ο νομός Κιλκίς. Οι άνεργοι στον τομέα της μεταποίησης ανέρχονται στο 22,1% του συνόλου των ανέργων.

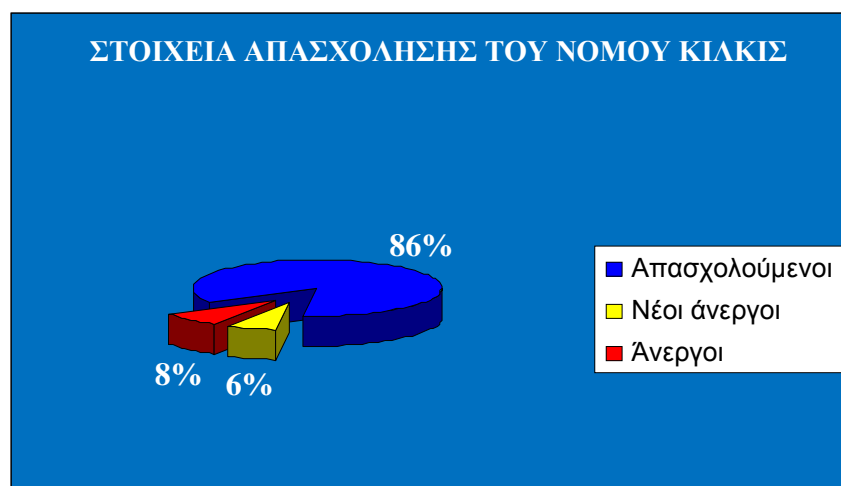
Η ανεργία συναντάται σε όλες τις κατηγορίες του εργατικού δυναμικού, ανεξαρτήτως του μορφωτικού τους επιπέδου και διαρθρώνεται με τέτοιο τρόπο που δυσχεραίνει την αντιστοίχιση μορφωτικού επιπέδου και απασχόλησης. Στις νεαρές ηλικίες συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο ποσοστό, αφού οι ρυθμοί εισόδου στην

αγορά εργασίας είναι αργοί, ενώ και στις γυναίκες είναι ιδιαίτερα υψηλά τα ποσοστά ανεργίας, σαφώς υψηλότερα σε σχέση με αυτά των ανδρών, ανεξάρτητα από το μορφωτικό τους επίπεδο.

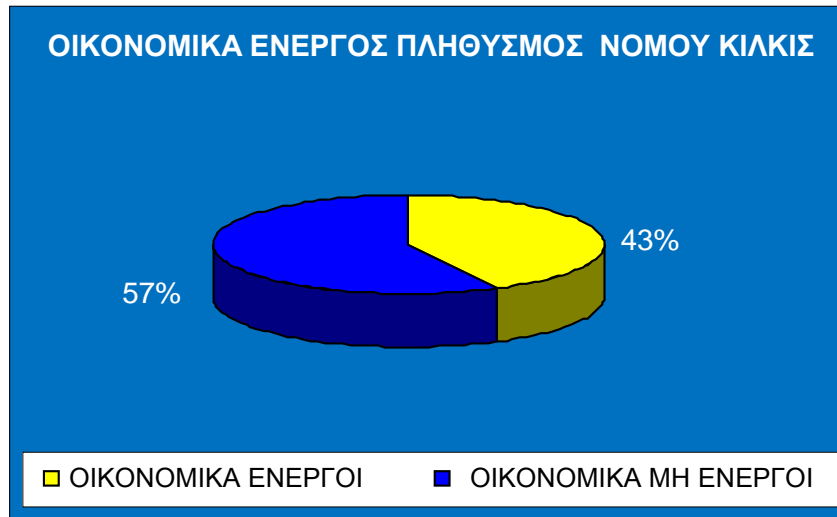


Διάγραμμα 2.8: Η ανεργία στο Ν. Κιλκίς την περίοδο 1971 – 2001.  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

Όσοι έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο, καθώς και τα άτομα με ανώτατη και μεταπτυχιακή εκπαίδευση, παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στην αγορά εργασίας. Τα Διαγράμματα 2.9 και 2.10 αποτυπώνουν τα παραπάνω. Στο πρώτο διάγραμμα επισημαίνεται ο διαχωρισμός του συνόλου του πληθυσμού του νομού σε δύο κατηγορίες (οικονομικά ενεργός – μη ενεργός). Στο δεύτερο διάγραμμα επιχειρείται η εμβάθυνση στα δεδομένα του οικονομικά ενεργού πληθυσμού: στο σύνολο, οι απασχολούμενοι αποτελούν το 86% και οι άνεργοι το υπόλοιπο 14%. Από αυτούς, ένα ποσοστό της τάξης του 6% είναι νέοι άνεργοι και το 8% οι υπόλοιποι.



Διάγραμμα 2.9 : Στοιχεία απασχόλησης Ν. Κιλκίς  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.



*Διάγραμμα 2.10 : Σύγκριση οικονομικά ενεργών και μη  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001*

## 2.5 Οικονομική Δομή

Η οικονομική δομή του Ν. Κιλκίς παρουσιάζεται στη συνέχεια, μέσα από την εξέταση των χαρακτηριστικών των επιμέρους τομέων οικονομικής δραστηριότητας.

### 2.5.1 Πρωτογενής τομέας

#### Γεωργία – Κτηνοτροφία

Ο Ν. Κιλκίς στον πρωτογενή τομέα κρίνεται αναπτυγμένος, αφού από το συνολικό Ακαθάριστο Προϊόν που παράγεται στην περιοχή, το 24% είναι από τη γεωργία, σύμφωνα με στοιχεία του 2000.

Οι καλλιέργειες σε όλο το νομό κάλυπταν, το 1998, έκταση 1.156.785 στρεμμάτων, η οποία διατηρείται σε αυτό το επίπεδο τα τελευταία χρόνια. Από αυτές, τα 191.838 στρέμματα αποτελούν αρδευόμενες καλλιέργειες. Τις μεγαλύτερες ποσότητες παραγωγής καταλαμβάνει ο σίτος, με 187.937 τόννους και η ντομάτα με 24.010 τόννους.

Τα γεωργικά προϊόντα του νομού είναι κυρίως βιομηχανικά φυτά (ζαχαρότευτλα, βαμβάκι, καπνός), ρύζι, οπωροφόρα δέντρα, αμπέλια, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, κτηνοτροφικά φυτά (τριφύλλι, βίκος, βρόμη, κριθάρι, καλαμπόκι, σάργο), καρπούζια και πεπόνια, κηπευτικά (ντομάτες, πατάτες, κρεμμύδια), δενδρώδεις καλλιέργειες (ελιές, πορτοκαλιές, μανταρινιές, ροδακινιές), ξηροί καρποί, κ.ά.

Η ζωική παραγωγή παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αφού κατέχει την τρίτη πανελλήνια θέση στη διατροφή μεγάλων ζώων. Εκτρέφονται 61.000 βοοειδή, 148.000 αιγοπρόβατα, 16.000 χοίροι και 184.000 πουλερικά. Περισσότερο σημαντικός εμφανίζεται ο κλάδος της κτηνοτροφίας, με σημαντικότερο υποκλάδο την αγελαδοτροφία.

Στο Δήμο Κιλκίς σημαντική δραστηριότητα στον κλάδο αυτό αναπτύσσεται στο Χωρύγι, το Μεσιανό, τις Καστανιές και τη Μεγάλη Βρύση. Λειτουργούν τρία δημοτικά σφαγεία του Κιλκίς, βιομηχανικού τύπου, το ένα εκ των οποίων είναι από τα μεγαλύτερης δυναμικότητας στην Κεντρική Μακεδονία, ενώ τα άλλα δύο βρίσκονται στην Αξιούπολη και το Πολύκαστρο και είναι μικρής κλίμακας. Ακόμη υπάρχουν και δύο ιδιωτικά.

Τα κτηνοτροφικά προϊόντα του νομού προέρχονται από την εκτροφή των βοοειδών (γάλα, τυρί, ακατέργαστο μαλλί προβάτων, δέρματα), την πτηνοτροφία (κρέας, αβγά), τα αιγοπρόβατα (γάλα, τυρί) και τη μελισσοκομία (μέλι).

Ο Πίνακας 2.4 παρουσιάζει αναλυτικά τα περισσότερα από τα προϊόντα που παράγονται στον νομό του Κιλκίς.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόννοι)
Ελαιόλαδο	2
Καπνός	5.195
Βαμβάκι	21.154
Σίτος	187.937
Ρύζι	-
Εσπεριδοειδή	-
Μήλα	226
Ροδάκινα	3.319
Πατάτες	8.850
Τομάτες	24.010
Κρέας	8.511
Γάλα	87.219
Τυρί	4.077
Αυγά (χιλ. τεμάχ)	14.380

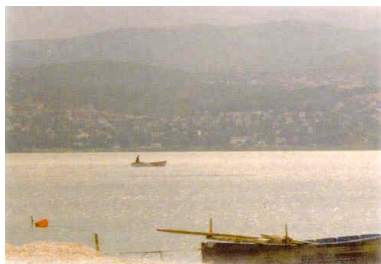
Πίνακας 2.4 : Αγροτικά προϊόντα του νομού Κιλκίς.  
Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

## Αλιεία

Ο νομός του Κιλκίς, λόγω της γεωγραφικής του θέσης (έλλειψη παράκτιου τμήματος), δεν μπορεί να κριθεί αναπτυγμένος από πλευράς αλιείας. Εντός των ορίων του διασχίζεται από τους ποταμούς Αξιό και Γαλλικό και έχει τις λίμνες Δοϊράνη και Πικρολίμνη, στις οποίες οι κάτοικοι δεν έχουν καταφέρει να αναπτύξουν τον τομέα της αλιείας. Η Πικρολίμνη είναι γνωστή για τις ιαματικές θεραπευτικές της ιδιότητες από την αρχαιότητα, με το περίφημο Ασκληπιείο της. Στις όχθες της βρίσκεται το πρώτο οργανωμένο κέντρο πηλοθεραπείας στα Βαλκάνια.

Γύρω από τις όχθες της Δοϊράνης, στα σύνορα του νομού Κιλκίς με τη FYROM, υπάρχει μια λευκή ζώνη, πλάτους 10 έως 20 μέτρων. Όταν τη βλέπει κανείς από μακριά νομίζει ότι είναι βότσαλα, αλλά, αν πλησιάσει, διαπιστώνει ότι πρόκειται για εκατομμύρια νεκρά μύδια που έχει ξεβράσει το κύμα. Η δραματική πτώση της στάθμης του νερού από 11 σε 4,5 μέτρα προκάλεσε αύξηση της θερμοκρασίας του

νερού, που είχε ως αποτέλεσμα το θάνατο των μυδιών και τη μείωση της παραγωγής από 500 τόννους κάθε χρόνο μέχρι το 1988, σε λιγότερο από 100 τόννους σήμερα.



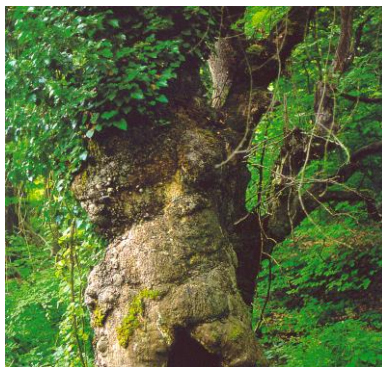
*Εικόνα 2.6: Η Λίμνη Δοϊράνη.*

*Πηγή : [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr)*

### Δασική εκμετάλλευση

Η οροσειρά των Κρουσίων είναι αρκετά χαμηλή. Η υψηλότερη κορυφή της φτάνει τα 1.179 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Παρόλα αυτά, πολλοί παράγοντες ευνοούν την ύπαρξη μιας μεγάλης ποικιλίας ζωικών ειδών. Ανάμεσά τους περιλαμβάνονται οι κλιματολογικές συνθήκες και το γεγονός ότι εδώ και καιρό έχει σταματήσει η υλοτομία και η έντονη βόσκηση, που αλλοίωναν σημαντικά την εικόνα της περιοχής.

Σήμερα, στα Κρούσια όρη ζουν ακόμα ζαρκάδια και αγριόχοιροι, ενώ η πτηνοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνει αρκετά είδη, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται οι πέρδικες, αλλά και οι γύπες.



*Εικόνα 2.7: Πάϊκο.*

*Πηγή : [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr)*

Το όρος Πάϊκο βρίσκεται στην Κεντρική Μακεδονία, ΒΔ του νομού Κιλκίς, ΝΑ του νομού Πέλλας και κοντά στα σύνορα με την πρώην Γιουγκοσλαβία. Το τμήμα του Πάϊκου, που ανήκει στο νομό Κιλκίς και υπάγεται στο Δασαρχείο Γουμένισσας, περιλαμβάνει τις ανατολικές και νοτιοανατολικές κλιτύες του ορεινού συγκροτήματος, αλλά και τις λοφώδεις και ημιορεινές εκτάσεις στους ανατολικούς πρόποδες αυτού. Η συνολική έκταση του τμήματος αυτού ανέρχεται σε 39.000Ha (1Ha = 10 στρέμματα). Υπάρχουν εκεί διαδοχικές κορυφές, κατάφυτες από καστανιές, οξιές, σημύδες και δρύες, που του προσδίδουν μια άγρια ομορφιά και μια φυσική υπεροχή.



Σε ότι αφορά στις κορυφές του ορεινού συγκροτήματος, διαδοχικά από το Βορρά προς το Νότο και με αφετηρία τα Ελληνο-γιουγκοσλαβικά σύνορα συναντά κανείς τις κορυφές Σκρά (1.097μ.), Τσούμα (1.219μ.), και Πύργο (1.494μ.). Ακολουθεί μια οροπεδική έκταση με επίκεντρο τον οικισμό Μεγάλα Λιβάδια, που περικλείεται από τις κορυφές Πύργος, Βερτόπια (1.490μ.) και Καντάσι (1.607μ.). Η υψηλότερη κορυφή είναι η Γκόλα Τσούκα (1.650μ.).

### **Ορυκτός πλούτος**

Ο ορυκτός πλούτος του νομού αποτελείται από λιγνίτη, μάρμαρα, καολίνη, μπεντονίνη, σχιστόλιθο, αργιλοχώματα, λευκοχώματα, δολομίτης, γύψος, αμμοληνίες, πετρέλαιο, βωξίτη, λευκόλιθο, σιδηρονικέλιο, χρώμιο, μαγγάνιο και χαλκό.

### **2.5.2 Δευτερογενής τομέας**

Η Κεντρική Μακεδονία παρουσιάζεται ως μια από τις πλέον δυναμικές περιοχές του νέου βιομηχανικού χώρου της Βόρειας Ελλάδας. Χαρακτηρίζεται από υψηλό ποσοστό απασχόλησης στη μεταποίηση, με το ποσοστό απασχόλησης στη μεταποίηση ως προς τη συνολική περιφερειακή απασχόληση να είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της χώρας.

Το μεγαλύτερο βάρος της απασχόλησης στο μεταποιητικό τομέα της Περιφέρειας έχουν οι κλάδοι του ενδύματος - υποδήματος (26,3%), των τροφίμων (16,3%), των επίπλων (5%) και της καπνοβιομηχανίας (4,5%), οι οποίοι ξεπερνούν και το μέσο εθνικό ποσοστό στη συνολική απασχόληση.

Γενικά, η περιφέρεια συγκεντρώνει το 20.2% της βιομηχανικής απασχόλησης της χώρας, ενώ μόλις το 9%-10% αυτού του ποσοστού είναι συγκεντρωμένο στο νομό του Κιλκίς.

Επίσης οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που κυριαρχούν στο παραγωγικό σύστημα του νομού, όπως άλλωστε συμβαίνει και στο σύνολο της περιφέρειας, έχουν χαμηλό επίπεδο οργάνωσης, διαμορφώνοντας για την περιφέρεια ένα μέσο αριθμό απασχολούμενων ανά επιχείρηση ιδιαίτερα χαμηλό (6,5 απασχολούμενοι ανά μονάδα), ακόμα και σε σύγκριση με το σύνολο της χώρας. Οι μικρές και μικρομεσαίες βιομηχανικές μονάδες αποτελούν το 98% του συνόλου και απορροφούν το 72% περίπου της βιομηχανικής απασχόλησης.

Πολλές από τις εγκατεστημένες στο νομό βιομηχανίες συγκαταλέγονται στις πιο δυναμικές στον κλάδο τους πανελληνίως, αλλά και στο χώρο των Βαλκανίων.

Βιομηχανικές περιοχές είναι η ΒΙ.ΠΕ. Σταυροχωρίου (10 χλμ. από το Κιλκίς και 14 χλμ. από τη μεθόριο).

Βιομηχανικά Πάρκα υπάρχουν στην Αξιούπολη και στο Πολύκαστρο, με λίγες εγκατεστημένες βιομηχανίες, τα οποία όμως βρίσκονται στη διαδικασία οργάνωσης υποδομών και συγκεντρώνουν το ενδιαφέρον εγκατάστασης. Άτυπες συγκεντρώσεις βιομηχανιών παρατηρούνται επίσης στην περιοχή Παλιού και Νέου Αγιονερίου, στα

περίχωρα της πόλης του Κιλκίς και στην περιοχή Πεδινού Γαλλικού Μανδρών και Καμπάνης.



*Εικόνα 2.8: Βιομηχανία*  
*Πηγή : [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr).*

Οι μικρότερες και μεσαίες επιχειρήσεις του τομέα της μεταποίησης ανέρχονται σε 2.200 περίπου.

### **2.5.3 Τριτογενής τομέας**

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, με βασικό αναπτυξιακό πόλο την Θεσσαλονίκη, έχει όλες τις βασικές προϋποθέσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη υπηρεσιών E & T και την παροχή καινοτόμων υπηρεσιών προς τις τοπικές ΜΜΕ.

Συγκεκριμένα, διαθέτει σημαντικά Εκπαιδευτικά και Τεχνολογικά Ιδρύματα, καθώς και Ερευνητικά Κέντρα και Ινστιτούτα, τα οποία, σε συνδυασμό με τις σύγχρονες υποδομές, μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη και διάδοση των νέων τεχνολογιών στην περιφερειακή οικονομία και να ενισχύσουν την παροχή σύγχρονων επιχειρηματικών υπηρεσιών.

Συγκεκριμένα, η Περιφέρεια κατέχει την τρίτη θέση όσον αφορά στην ποσοστιαία κατανομή ερευνητικών ιδρυμάτων στη χώρα (13,2%).

Το εμπόριο γνωρίζει άνθηση, παρά τη γειτνίαση με τη μεγάλη αγορά της Θεσσαλονίκης. Τα εμπορικά καταστήματα ανέρχονται σε 1.836, οι δε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών και οι επαγγελματίες σε 1.788.

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις στο τομέα της υγείας παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις, ενώ και το ανθρώπινο δυναμικό δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων του νομού, με αποτέλεσμα αρκετοί πολίτες να χρειάζεται να καταφεύγουν στην Θεσσαλονίκη, προκειμένου να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους.

Ο Πίνακας 2.5 παρουσιάζει τα παραπάνω στοιχεία συγκριτικά με την περιφέρεια και τη χώρα.

	Ελλάδα	Κεντρική Μακεδονία	Νόμος Κιλκίς
		% Ελλάδας	% Περιφέρειας
<b>Απασχόληση</b>			
Σύνολο (%)	3.571.957 (100)	17,5	25,0
Πρωτογενής τομέας (%)	668.766 (18,7)	19,5	40,0
Δευτερογενής τομέας (%)	852.946 (23,9)	20,2	52,7
Τριτογενής τομέας (%)	1.843.612 (51,6)	15,7	51,0

Πίνακας 2.5 : Απασχόληση στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και το νομό Κιλκίς.

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε., 2001.

#### **Τουρισμός**

Οι κύριες μορφές τουρισμού στην περιοχή αφορούν κυρίως σε τουρισμό διακοπών / αναψυχής για εκείνους που καταλήγουν σε ξενοδοχειακά καταλύματα και τουρισμό περιήγησης (διαμονή μικρής διάρκειας) για εκείνους που καταλήγουν σε Campings.

Τα σημαντικότερα προβλήματα του τουριστικού τομέα είναι η έλλειψη ευελιξίας για την αντιμετώπιση των διακυμάνσεων της διεθνούς ζήτησης, η μονοσήμαντη ανάπτυξη μιας κατηγορίας ζήτησης (θερινών – διακοπών) και οι το χαμηλό επίπεδο των προσφερόμενων τουριστικών υπηρεσιών.

Ο τομέας στο νομό χαρακτηρίζεται μάλλον μέτρια οργανωμένος, με χαμηλό βαθμό αξιοποίησης των υπαρχόντων πόρων της περιοχής, όπως οι ορεινοί όγκοι που βρίσκονται στο νομό και ειδικότερα ανατολικά το όρος Κρούσια με υψόμετρο 860μ., βόρεια το όρος Μπέλλες με υψόμετρο 2.031μ., δυτικά το όρος Πάικο με υψόμετρο 1.650μ. και νότια το όρος Βέρτισκος.

Οι μορφές τουρισμού που έχουν αναπτυχθεί στην περιοχή μελέτης είναι οι παρακάτω:

#### **Μοναστηριακός**

Στην ιστορική και γραφική Γουμένισσα με τα παραδοσιακά σπίτια, ο επισκέπτης συναντά τη Μονή της Παναγιάς, που αποτέλεσε το μεγαλύτερο θρησκευτικό κέντρο της περιοχής στη περίοδο της Τουρκοκρατίας (1430-1912). Θεωρείται ότι ήταν καθολικό μοναστήρι, που στο 14<sup>ο</sup> αιώνα παραχωρήθηκε στη Μονή του Αγίου Όρους. Η σημερινή εκκλησία κτίσθηκε το 1802. Το 1837 ανακαινίσθηκε το ιερό, ενώ στα μέσα του 19ου αιώνα επεκτάθηκε προς τα δυτικά. Στο εσωτερικό της εκκλησίας, η

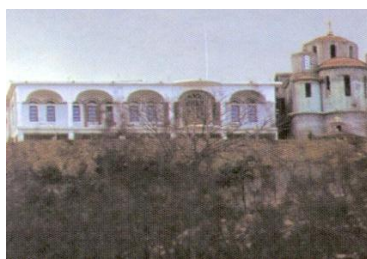
οποία ανήκει στον τύπο της ξυλόστεγης Βασιλικής με πολυγωνική αψίδα Ιερού από λαξευτή πέτρα, υπάρχει ένα εξαιρετικό ξυλόγλυπτο σύνολο (τέμπλο κιβώτιο Αγίας Τράπεζας, προσκυνητάρι). Στο προσκυνητάρι είναι τοποθετημένη η θαυματουργή εικόνα της Παναγίας, που καθιστά το ναό σημαντικό λατρευτικό κέντρο.



*Εικόνα 2.9: Η Μονή Παναγίας.  
Πηγή : [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr).*

Ανηφορίζοντας στις πανέμορφες πλαγιές του Πάϊκου, κοντά στα γραφικά χωριά Γρίβα και Καστανερή, θα βρει κανείς το Μοναστήρι του Οσίου Νικοδήμου. Το μοναστήρι είναι μετόχι της Ιεράς Μονής Σίμωνος Πέτρας Αγίου Όρους και θεμελιώθηκε το 1981. Ο κεντρικός ναός είναι διπλός και το άνω επίπεδό του είναι αφιερωμένο στον Άγιο Νικόδημο, ενώ το ισόγειο τμήμα στους Αγίους Ραφαήλ, Ειρήνη και Νικόλαο.

Σήμερα στη Μονή διαβιούν 23 μοναχοί, στο σύνολό τους νέοι στην ηλικία, οι οποίοι εκτελούν όλες τις εργασίες οικοδόμησης και συντήρησης των κτισμάτων. Ξακουστό είναι το αγιογραφείο της Μονής, που φημίζεται για την προσεγμένη και εξαιρετικής ποιότητας παραγωγή χειροποίητων εικόνων. Οι εκκλησιαστικές ακολουθίες και τελετές γίνονται σύμφωνα με το αγιορείτικο τυπικό.



*Εικόνα 2.10: Η ιερά μονή Αγίου Ραφαήλ.  
Πηγή : [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr).*

Δύο χιλιόμετρα μετά από τη Γρίβα, σε ένα ειρηνικό τοπίο του Πάϊκου, δεσπόζει το μοναστήρι των νεοφανών μαρτύρων Ραφαήλ, Νικολάου και Ειρήνης. Η Μονή ιδρύθηκε το 1992 και υπάγεται εκκλησιαστικά στην τοπική Μητρόπολη. Το μοναστήρι λειτουργεί σαν τόπος διορθόδοξης επικοινωνίας. Κατ' επανάληψη το έχουν επισκεφθεί Σέρβοι και Ρουμάνοι επιτελείς, κληρικοί και μοναχοί. Το εντυπωσιακό χειροποίητο ξυλόγλυπτο τέμπλο του παρεκκλησιού των Μυροφόρων είναι έργο πατέρων της Ιστορικής Σερβικής Μονής Ντέτσανι (14ος αι.).

Ο μόνιμος και πολύτιμος πνευματικός θησαυρός του Μοναστηριού, είναι τμήματα ιερών λειψάνων των τριών νεοφανών μαρτύρων Αγίων Ραφαήλ, Νικολάου και Ειρήνης, που φυλάσσονται σε καλαίσθητη λειψανοθήκη και εκτίθενται καθημερινά σε προσκύνηση.

Το Ιερό Ησυχαστήριο Αγίου Γεωργίου Ανύδρου Γουμένισσας ιδρύθηκε τον Αύγουστο του 1991 και είναι σχετικά αυτοδύναμο με υψηλή επιστασία του Μητροπολίτη Γουμένισσας. Η δύναμη του ησυχαστηρίου είναι 10 μοναχές. Βρίσκεται στα ερείπια του εγκαταλειμμένου οικισμού του Άνυδρου, σε μια ήρεμη λοφώδη περιοχή, με πυρήνα τον παλιό ναό του Αγίου Γεωργίου.

Ο ναός, κλασική βασιλική, κτίσθηκε μεταξύ του 1800 και 1830 και διατηρεί ιδιαίτερα αξιόλογο Βυζαντινό διάκοσμο με ξυλόγλυπτα και εικόνες της εποχής στο τέμπλο και την οροφή. Στο συγκρότημα της Μονής ανήκει η νέα εκκλησία της Παναγίας Παραμυθιάς με δύο παρεκκλήσια.

Λειτουργεί διάροφος ξενώνας με δύο αρχονταρίκια, χώρος έκθεσης εικόνων και χειροποίητων αντικειμένων από τις μοναχές και αίθουσα φιλοξενίας και φαγητού. Η νέα πτέρυγα περιλαμβάνει τα εργαστήρια και τα κελιά των μοναχών.

Εκεί κοντά βρίσκεται, επίσης, η γυναικεία μονή Ανύδρου, που αποτελεί ενδιαφέρον προσκύνημα.

#### Πολιτιστικός - Αρχαιολογικός

Ο Ν. Κιλκίς δε θα μπορούσε παρά να κρύβει έντονα στοιχεία του Αρχαίου Ελληνικού πολιτισμού. Τα αρχαιολογικά ευρήματα του Παλατιανού, της Κολχίδας, της Τούμπας με τους μακεδονικούς τάφους, το ιστορικό κάστρο του Ανδρόνικου του Γ΄ στο Παλιό Γυναικόκαστρο, καθώς και ο μοναδικός, στο Βορειοελλαδικό χώρο, Κούρος του 6ου π.χ. αιώνα, που βρέθηκε στον Εύρωπο, πιστοποιούν την Ελληνικότητα του χώρου.

Είναι ευρήματα, πολλά από τα οποία μπορεί να δει το κοινό στο Αρχαιολογικό Μουσείο του Κιλκίς, το οποίο λειτουργεί από το 1972 και σε αυτό βρίσκονται ευρήματα από τις ανασκαφές στην περιοχή του Κιλκίς, αλλά και συλλογές ιδιωτών. Τα ευρήματα χρονολογούνται από τη νεολιθική εποχή έως τα ρωμαϊκά χρόνια.

Το υφιστάμενο κτήριο του Μουσείου περιλαμβάνει τρεις αίθουσες, με χρονολογική κατά το δυνατό διάταξη. Στον προθάλαμο (Α), εκτίθενται ευρήματα προϊστορικής περιόδου. Ανάμεσά τους ξεχωρίζουν τα νεολιθικά ειδώλια από τον οικισμό της Κολχίδας και η συλλογή των προϊστορικών εργαλείων από τον ίδιο οικισμό.

Στην προθήκη, πάντα στον προθάλαμο, εκτίθεται μία μικρή συλλογή από τα εκπληκτικά χάλκινα κοσμήματα της πρώιμης εποχής Σιδήρου, των γνωστών αρχαιολογικών θέσεων αυτής της περιόδου από το νομό. Τα κοσμήματα αυτά είναι συνήθως χάλκινα βραχιόλια, δακτυλίδια, περιάπτα. Τα τελευταία παρουσιάζουν ποικιλία τύπων, έχουν χαρακτηριστικά σχήματα και διακρίνονται σε αγκυρόμορφα, πυξιδόμορφα, πτηνόμορφα και σε μορφές αγγείων.



*Εικόνα 2.11: Παλατιανό.  
Πηγή : [www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)*



*Εικόνα 2.12: Αγκυρόκαστρο περίαπτο.  
Πηγή : [www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)*

Στον υπόλοιπο χώρο εκτίθεται ακόμη, λόγω ελλείψεως χώρου του Μουσείου, μια επιτύμβια στήλη με ανάγλυφη παράσταση ιππέα, τμήμα αττικής σαρκοφάγου με παράσταση νέων ανδρών και αλόγου καθώς και τιμητικό ψήφισμα της πόλεως της Μορρύλου (Άνω Απόστολοι).



*Εικόνα 2.13: Πήλινο τροχήλατο αγγείο.  
Πηγή : [www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)*

Η επόμενη αίθουσα (B) περιλαμβάνει ανασκαφικά ευρήματα από τον αρχαιολογικό χώρο του νεκροταφείου της εποχής του Σιδήρου του Παλιού Γυναικόκαστρου. Εκτίθενται χαρακτηριστικά τεφροδόχα αγγεία και κτερίσματα, όπλα, μαχαιρίδια, διπλοί πελέκεις και κοσμήματα, ενώ στις γωνίες της αίθουσας έγινε αναπαράσταση του τρόπου ταφής των αγγείων.

Η τρίτη και τελευταία αίθουσα (Γ), περιλαμβάνει ευρήματα των ιστορικών χρόνων, γλυπτά, αγγεία, κοσμήματα και άλλα αντικείμενα της καθημερινής ζωής. Από τα εντυπωσιακότερα γλυπτά είναι ο κούρος του Ευρωπού, του τέλους του 6<sup>ου</sup> αι. π.Χ., τα τέσσερα αγάλματα του ηρώου του Παλατιανού, του 2<sup>ου</sup> αι. μ.Χ., το άγαλμα του θεού Διόνυσου, επίσης από το Παλατιανό καθώς και τα αγάλματα των θεών Απόλλωνα και Αφροδίτης από τις περιοχές του Μικρού Δάσου και Χωρυνίου αντίστοιχα.



*Εικόνα 2.14: Ο Κούρος του Ευρωπού.  
Πηγή: [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr)*

Στις προθήκες 6 και 7 της ίδιας αίθουσας είναι εκτεθειμένα ευρήματα από παραδόσεις και παλαιότερες ανασκαφές του νομού. Στο κέντρο της προθήκης (6) βρίσκεται ένα καλά διατηρημένο κράνος, με εγχάρακτη παράσταση στην προμετώπιδα αντωπών λεονταρίων, κλασικών χρόνων. Στον υπόλοιπο χώρο της ίδιας προθήκης υπάρχουν αγγεία και ειδώλια διαφόρων περιοχών.

Στην προθήκη 7, βρίσκονται πήλινα επίχρυσα πλακίδια με παραστάσεις γρυπών που κατασπαράσσουν ελάφια, καθώς και διάφορα άλλα αντικείμενα που αποτελούν ταφικά κτερίσματα, από τον αρχαιολογικό χώρο της Φιλυρίας.

Στην τελευταία προθήκη (8) είναι συγκεντρωμένα ευρήματα από την ανασκαφή του Παλατιανού, κυρίως αντικείμενα της καθημερινής ζωής της πόλης. Ανάμεσά τους εντύπωση προκαλούν τα οστείνα κουταλάκια, οι εγχάρακτες αγνύθες και τα πήλινα ειδώλια.

Ακόμη τα ευρήματα στο Πολεμικό Μουσείο που βρίσκεται στο Λόφο των Ηρώων, ζωντανεύουν μνήμες της ιστορικής μάχης Κιλκίς του 1912-1913.

### Σπηλαιολογικός Τουρισμός

Στο πευκόφυτο λόφο του Αγίου Γεωργίου βρίσκεται κανείς ένα από τα πλέον αξιόλογα σπήλαια της Ελλάδας, που κατέχει τη 17η θέση ανάμεσα σε 10.000 σπήλαια στο κόσμο.

Ανακαλύφθηκε τυχαία, γύρω στο 1925, από το λατόμο Γεώργιο Παυλίδη. Το 1960 έγινε η πρώτη χαρτογράφησή του από την τότε πρόεδρο της Ελληνικής Σπηλαιολογικής Εταιρείας, ενώ οι εργασίες αξιοποίησής του άρχισαν το 1977. Το

σπήλαιο, άνοιξε για το κοινό το 1986. Το μήκος των διαδρόμων του είναι 500 μέτρα και η έκτασή του, μαζί με το δεύτερο όροφο, υπερβαίνει τα 1000m<sup>2</sup>. Η θερμοκρασία του είναι σταθερή στους 15 – 17 βαθμούς Κελσίου όλο το χρόνο και η υγρασία του είναι 95%.

Το Σπήλαιο παρουσιάζει επίσης μεγάλο παλαιοντολογικό ενδιαφέρον. Βρέθηκαν περισσότερα από 300 δείγματα απολιθωμένων οστών ζώων σε πολύ καλή κατάσταση διατηρήσεως. Η ηλικία των απολιθωμάτων προσδιορίστηκε στα 15.000 χρόνια.



*Εικόνα 2.15: Το σπήλαιο.*

*Πηγή: [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr)*

#### **Οικολογικός – Επιστημονικός τουρισμός**

Στην οροσειρά των Κρουσίων, το όρος Δύσωρο των αρχαίων, στα γραφικά χωριά Ποντοκερασιά και Κάτω Θεοδωράκια δίνεται πλέον η δυνατότητα στους φυσιολάτρες να απολαύσουν τη φύση.

Στη μονάδα των bangalows (Ποντοκερασιά) και τον ξενώνα (Κ. Θεοδωράκη) δίνεται η ευκαιρία για διακοπές, με περίπατο, ιππασία, επαφή με τη φύση και γνωριμία με την ποντιακή κουζίνα.

Μεγάλο είναι το επιστημονικό ενδιαφέρον της χλωρίδας και πανίδας της περιοχής, εκθέματα των οποίων, συμπληρωμένα με συλλογές εδαφολογικού χαρακτήρα, εκτίθενται στο Ευρωπαϊκών προδιαγραφών Μουσείο Φυσικής Ιστορίας, στην Αξιούπολη.



*Εικόνα 2.16 : Το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας στην Αξιούπολη.*

*Πηγή: [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr)*

Οι μικροί καταρράκτες στα 3 ποτάμια της Γουμένισσας, το μνημείο της Φύσης «Χίλια Δένδρα» μπροστά στη λίμνη Δοϊράνη, κ.ά. μπορούν να εντυπωσιάσουν και να γαληνεύσουν κάθε επισκέπτη.



### **Ιαματικός – Θεραπευτικός τουρισμός**

Σε απόσταση 21 χλμ. από τη Θεσσαλονίκη συναντά κανείς την Πικρολίμνη, μια από τις σημαντικότερες λίμνες της Ελλάδας από άποψη θεραπευτικών και καλλυντικών ιδιοτήτων. Η περιοχή αποτελεί έναν τόπο ειδικού τουριστικού ενδιαφέροντος, αφού στις όχθες της βρίσκεται το πρώτο οργανωμένο κέντρο πηλοθεραπείας στα Βαλκάνια.

Η Πικρολίμνη, είναι γνωστή από την αρχαιότητα για τις θεραπευτικές της ιδιότητες. Αβαθή και πράσινα τα νερά της, χωρίς χλωρίδα και πανίδα, εξαιτίας της μεγάλης περιεκτικότητας σε άλατα, τα οποία προσδίδουν τις ιαματικές ιδιότητες.

Το συγκρότημα των Ιαματικών Λουτρών Πικρολίμνης, συνδυάζει πρωτοποριακές δραστηριότητες όπως: Λασποθεραπεία, Πηλοθεραπεία, Υδροθεραπεία, Φυσιοθεραπεία, Μασαζοθεραπεία, Καλαιοθεραπεία και Άθληση.



*Εικόνα 2.17: Η Πικρολίμνη.  
Πηγή: [www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr)*

### **Συνεδριακός τουρισμός**

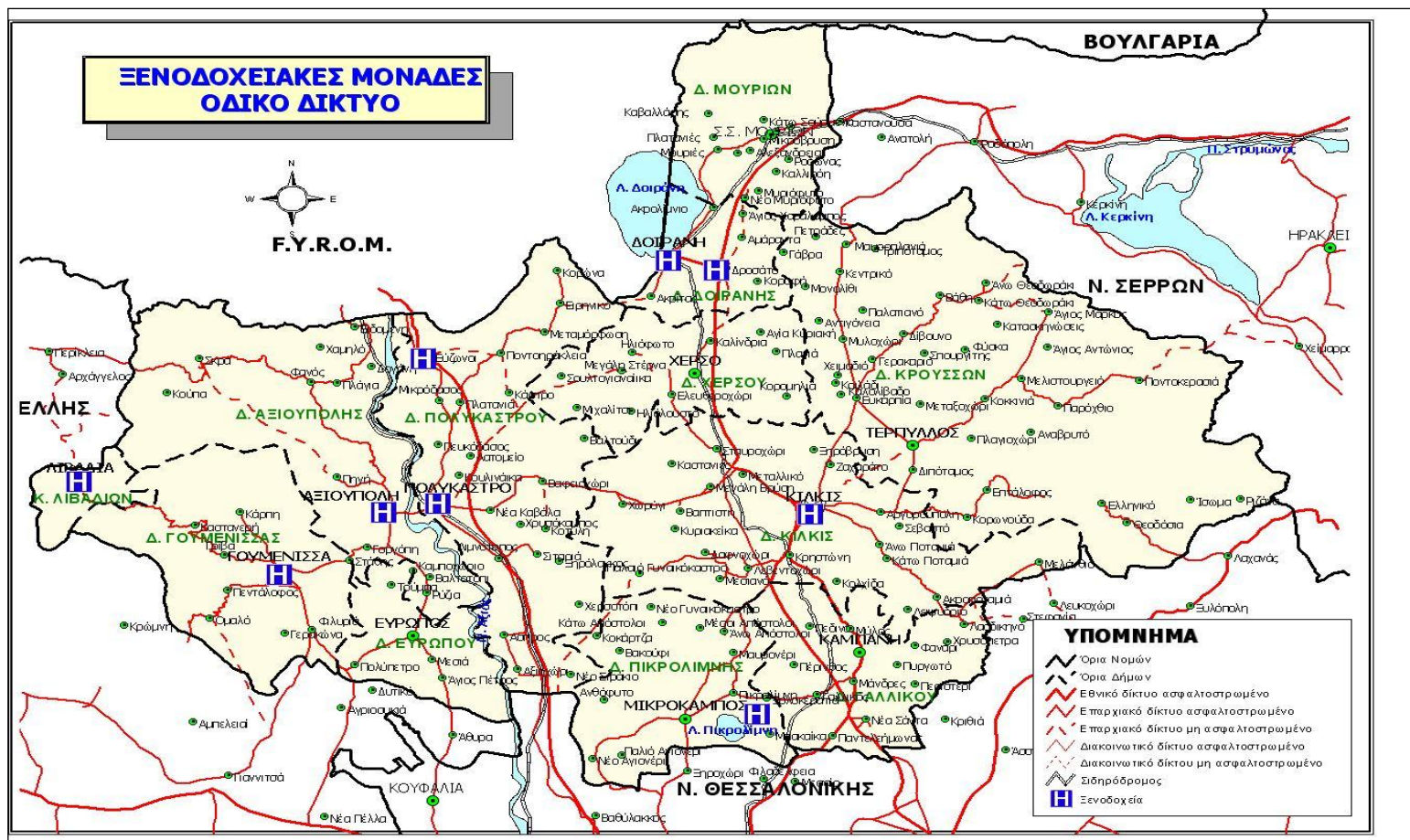
Στην πόλη του Κιλκίς, η οποία κατέχει το προνόμιο να βρίσκεται κοντά στη Θεσσαλονίκη, βρίσκεται ένα συνεδριακό κέντρο υψηλών προδιαγραφών.



*Εικόνα 2.18: Συνεδριακό κέντρο.  
Πηγή: [www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)*

Η εν λόγω υποδομή είναι κατάλληλη για τη φιλοξενία συναντήσεων ελλήνων και ξένων, είτε με τη μορφή συνεδρίων – διασκέψεων είτε με τη μορφή διαφόρων άλλων εκδηλώσεων.

Η κατανομή των τουριστικών υποδομών παρουσιάζεται στο Χάρτη 2-2 που ακολουθεί.



Χάρτης 2.2: Χωρική διάρθρωση ξενοδοχειακής υποδομής - οδικό δίκτυο.

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

## **2.6 Κοινωνικός Εξοπλισμός**

### **2.6.1 Εκπαίδευση**

Η εκπαιδευτική υποδομή στο Νομό Κιλκίς δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα, αφού τα τελευταία χρόνια κατασκευάστηκαν πολλές νέες αίθουσες, με αποτέλεσμα όλα τα σχολεία να λειτουργούν τις πρωινές ώρες.

Στην Α'βάθμια εκπαίδευση λειτουργούν 21 παιδικοί σταθμοί και ένας βρεφονηπιακός σταθμός, που εξυπηρετούν 733 νήπια, 53 Νηπιαγωγεία με 75 νηπιαγωγούς και 1.158 νήπια και 63 Δημοτικά σχολεία, με 287 δασκάλους, 30 καθηγητές και 4.430 μαθητές.

Στη Β'βάθμια εκπαίδευση λειτουργούν 14 Γυμνάσια, με 189 καθηγητές και 2.445 μαθητές και 9 Λύκεια με 89 καθηγητές και 1.245 μαθητές (Χάρτης 2-3).

Στη τεχνική εκπαίδευση λειτουργούν 3 Λύκεια και 2 σχολές, με 99 καθηγητές και 1.079 μαθητές.

Επίσης, λειτουργεί σχολείο για παιδιά με ειδικές ανάγκες, Κέντρο Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (ΚΕ.Τ.Ε.Κ. δυναμικότητας 400 εκπαιδευομένων) του Ο.Α.Ε.Δ. και Κέντρο Εκπαίδευσης Γεωργικών Εφαρμογών (Κ.Ε.Γ.Ε.).

### **2.6.2. Υγεία**

Στο νομό Κιλκίς λειτουργούν δύο Νοσοκομεία, ένα Κέντρο Υγείας στο Πολύκαστρο και 27 Αγροτικά Ιατρεία.

Το Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο Κιλκίς λειτουργεί από τα μέσα της δεκαετίας του '30, είναι δυναμικότητας 250 κλινών και είναι επίσης φημισμένο για τις ορθοπαιδικές του κλινικές. Το Νοσοκομείο Γουμένισσας είναι δυναμικότητας 40 κλινών.

### **2.6.3. Πρόνοια**

Λειτουργούν τρία Κέντρα Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (Κ.Α.Π.Η.) στους δήμους Κιλκίς, Αξιούπολης και Γουμένισσας, ένας οίκος ευγηρίας (θεραπευτήριο χρόνιων παθήσεων) στο Κιλκίς και 14 Κέντρα Φροντίδας Οικογένειας του Εθνικού Οργανισμού σε Κοινότητες του Νομού.



Χάρτης 2-3 : Χωρική διάρθρωση σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ν.Κιλκίς.  
 Πηγή : [www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)

## 2.7 Τεχνική και Παραγωγική Υποδομή και Δίκτυα

### 2.7.1 Οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο

Η θέση του νομού είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα εθνικά δίκτυα και αυτό δικαιολογεί την ύπαρξη τριών συνοριακών σταθμών (2 οδικών και 1 σιδηροδρομικού).

Στο οδικό δίκτυο ανήκουν τα τμήματα των δύο βασικών αρτηριών – αξόνων που συνδέουν την Ελλάδα με την Πρώην Γιουγκοσλαβία και κατ' επέκταση την Κεντρική και Δυτική Ευρώπη, δηλαδή η Νέα Εθνική Οδός Πάτρας – Αθηνών – Θεσσαλονίκης – Ευζώνων (Π.Α.Θ.Ε.) και η Παλαιά Εθνική Οδός Θεσσαλονίκης – Πολυκάστρου – Ευζώνων. Ο κύριος οδικός άξονας της χώρας, συνολικού μήκους 730 χλμ., μετά την προβλεπόμενη μείωσή του κατά 40 χλμ. λόγω της ζεύξης του Μαλιακού, συνδέει την Πάτρα, την Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και τους Ευζώνους (ΠΑΘΕ), ανήκει στα Διευρωπαϊκά Δίκτυα (Χάρτης 2-2).

Αυτός ο Οδικός Άξονας έχει επανασχεδιαστεί ως κλειστός Αυτοκινητόδρομος με Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και προωθείται με συνέπεια η κατασκευή του.

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του θα έχουμε ένα σύγχρονο αυτοκινητόδρομο με 2 ή 3 λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης (ΛΕΑ), μεγάλο αριθμό ανισόπεδων κόμβων, σηράγγων, κοιλαδογεφυρών, μεγάλων και μικρών τεχνικών έργων, άνω και κάτω διαβάσεις, καθώς και εκτεταμένο παράπλευρο οδικό δίκτυο.

Το τμήμα της Εγνατίας Οδού που διασχίζει την Κεντρική Μακεδονία εκτείνεται από τον Πολύμυλο μέχρι το Στρυμόνα και έχει συνολικό μήκος 191 χλμ. Το σύνολο των έργων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει ολοκληρωθεί.



Εικόνα 2.19: Η Εγνατία οδός.

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

Ο αυτοκινητόδρομος έχει τετράιχνη διατομή, πλάτους 24,5 μ (ή 22 μ στα ορεινά δυσχερή τμήματα) με δύο λωρίδες κυκλοφορίας και Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης (ΛΕΑ) ανά κατεύθυνση και διαχωρισμό των δύο κλάδων με κεντρική νησίδα. Στο τμήμα Κλειδί – Θεσσαλονίκη – Δερβένι, μήκους 45 χλμ, η διατομή γίνεται εξάιχνη, με τρεις λωρίδες και ΛΕΑ ανά κατεύθυνση.

Από τα 190 χλμ της Εγνατίας στην Κεντρική Μακεδονία, τα 25 χλμ (κοινό τμήμα με την ΠΑΘΕ) είχαν κατασκευασθεί στο παρελθόν από το ΥΠΕΧΩΔΕ.

Το συνολικό κόστος για την κατασκευή του τμήματος Πολύμυλος – Στρυμόνας εκτιμάται σε 1.410 εκ € (με ΦΠΑ). Η χρηματοδότηση των έργων γίνεται από το ΕΠ «Οδικόι άξονες» του Γ' ΚΠΣ και από το Ταμείο Συνοχής, ενώ για την κάλυψη της εθνικής συνδρομής έχουν εξασφαλισθεί δάνεια από την ΕΤΕΠ.



Εικόνα 2.20: Οι 9 κάθετοι άξονες της Εγνατίας  
Πηγή: [www.egnatia.gr](http://www.egnatia.gr)

Την Εγνατία Οδό τροφοδοτούν εννέα (9) Κάθετοι 'Αξονες, οι οποίοι, ως τμήματα των Πανευρωπαϊκών Διαδρόμων, εξασφαλίζουν τη σύνδεση της Ελλάδας με τις Βαλκανικές χώρες και την Ευρώπη (Εικόνα 2.20).

Οι Κάθετοι αυτοί Άξονες, οδηγούν από την Εγνατία Οδό προς τα σύνορα με την Αλβανία (προς Τίρανα), προς τη Δυτική Βουλγαρία (προς Σόφια), προς την Ανατολική Βουλγαρία (Μπουργκάς) και προς την ΠΓΔΜ (προς Σκόπια).

Με την ολοκλήρωση των αξόνων αυτών, μειώνεται σημαντικά η απόσταση και ο χρόνος απόκρισης, με αποτέλεσμα σε περίπου τρεις ώρες να μπορεί κάποιος να φθάσει από τις πρωτεύουσες των χωρών της Νότιας Βαλκανικής στη Θεσσαλονίκη, με προφανή οικονομικά οφέλη για τη χώρα και τη Βόρεια Ελλάδα ειδικότερα.

Η Εγνατία Οδός Α.Ε. έχει αναλάβει, παράλληλα με τον κύριο άξονα, τη διαχείριση της μελέτης και της κατασκευής τριών βασικών Κάθετων Αξόνων, από τους εννέα (9) που την τροφοδοτούν.

Πρόκειται για τους άξονες:

- Α. Σιάτιστα – Ιεροπηγή / Κρυσταλλοπηγή (Αλβανία – Πανευρωπαϊκός Διάδρομος VIII), συνολικού μήκους 72 χλμ., με κόστος κατασκευής 320 εκ. €.
- Β. Θεσσαλονίκη – Σέρρες – Προμάχων (Βουλγαρία - Πανευρωπαϊκός Διάδρομος IV), συνολικού μήκους 96 χλμ., με κόστος κατασκευής 310 εκ. €.
- Γ. Αρδάνιο – Ορμένιο (Βουλγαρία - Πανευρωπαϊκός Διάδρομος IX), συνολικού μήκους 124 χλμ., με κόστος κατασκευής 240 εκ. €.

Από τον Ιούλιο του 2006, η Εγνατία Οδός Α.Ε. ανέλαβε τη μελέτη και κατασκευή δύο ακόμη Κάθετων Αξόνων:

- *Α. Κομοτηνή - Νυμφαία - Ελληνο - Βουλγαρικά Σύνορα.*
- *Β. Ξάνθη - Έχινος - Ελληνο - Βουλγαρικά Σύνορα.*

Ο ρόλος της σημαντικής οδικής αρτηρίας της ΠΑΘΕ είναι νευραλγικής σημασίας, δεδομένου ότι διασχίζει το μεγαλύτερο μέρος της χώρας μας, ενώνοντας 6 Περιφέρειες, 11 Νομούς, 14 Πόλεις, 9 μεγάλα Λιμάνια και 6 Αεροδρόμια, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της Ελλάδας.

Εξυπηρετεί πολλαπλές λειτουργίες και ανάγκες όπως:

- Τις σημαντικές ανάγκες μαζικών υπεραστικών μετακινήσεων, ειδικότερα στους άξονες Αθήνα – Κόρινθος και Αθήνα – Υλίκη – Κατερίνη – Θεσσαλονίκη.
- Τον οδικό διάδρομο Βορρά – Νότου, που διασφαλίζει την ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη της χώρας, αφού διέρχεται από μεγάλο αριθμό Νομών (Αττικής, Αχαΐας, Κορίνθου, Φθιώτιδας, Βοιωτίας, Λάρισας, Μαγνησίας, Θεσσαλίας, Κατερίνης, Θεσσαλονίκης).
- Την εξασφάλιση άμεσης πρόσβασης σε όλα τα μεγάλα αστικά κέντρα της Ελλάδας (Πάτρα, Αθήνα, Λαμία, Λάρισα, Θεσσαλονίκη) με τα βόρεια και βορειοανατολικά σύνορα της χώρας, με τις υπό ανάπτυξη γειτονικές Βαλκανικές χώρες και με τις χώρες της Ευρώπης μέσω Ιταλίας από το λιμάνι της Πάτρας, συμβάλλοντας και διευκολύνοντας την ανάπτυξη σχέσεων με τις χώρες αυτές (πολιτιστικές, τουριστικές, οικονομικές), με εμφανή τα σημαντικά οφέλη για τη χώρα μας.

Επίσης, ως τμήματα του εθνικού δικτύου χαρακτηρίζονται και η οδός Κιλκίς – Δροσάτου – συνοριακού σταθμού Δοϊράνης και η συνέχεια της οδού από Δροσάτο – Σταθμό Μουριών – Βυρώνεια – συνοριακό σταθμό Προμαχώνα, με έξοδο προς τη Βουλγαρία, τις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και την πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. Ένα ακόμη σημαντικό οδικό δίκτυο στην περιοχή Κ. Μακεδονίας είναι το δίκτυο της Εγνατίας οδού.

Η Εγνατία Οδός και οι κάθετοι άξονές της, αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του συστήματος μεταφορών στη Βόρεια Ελλάδα. Με την κατασκευή της μειώνονται οι χρονοαποστάσεις και βγαίνουν από την απομόνωση οι περιοχές της Ηπείρου, της Δυτικής Μακεδονίας και της Θράκης.

Ακόμη, αυξάνονται οι δυνατότητες επενδύσεων σε μεταφορές, βιομηχανία και τουρισμό. Ενώνονται τα βιομηχανικά κέντρα Δύσης και Ανατολής. Στο κατώφλι του 21<sup>ου</sup> αιώνα, το μεγαλύτερο έργο οδοποιίας που πραγματοποιείται στον Ελλαδικό και ένα από τα μεγαλύτερα στον ευρύτερο Ευρωπαϊκό χώρο είναι η Εγνατία Οδός, που αποτελεί ιστορική συνέχεια της Ρωμαϊκής Εγνατίας Οδού.



Εικόνα 2.21: Η Εγνατία οδός.

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

Η Εγνατία Οδός είναι ένας σύγχρονος αυτοκινητόδρομος, μήκους 680 χλμ. που πρόκειται να αποτελέσει τη μοναδική ίσως, οδική και κατ' επέκταση επικοινωνιακή γέφυρα ανάμεσα στα Ανατολικά και Δυτικά σύνορα του Βόρειου τμήματος της Ελλάδας. Ξεκινά από την Ηγουμενίτσα, διασχίζει τους Νομούς Θεσπρωτίας, Ιωαννίνων, Γρεβενών, Κοζάνης, Ημαθίας, Θεσσαλονίκης, Σερρών, Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης, Έβρου και καταλήγει στους Κήπους, στα σύνορα με την Τουρκία.

Συμπληρώνεται με 9 Κάθετους Οδικούς Άξονες, που συνδέουν την Ελλάδα με την Αλβανία, την ΠΓΔΜ, τη Βουλγαρία και την Τουρκία. Ο κύριος άξονας πλαισιώνεται με παρόδιους βοηθητικούς δρόμους, συνολικού μήκους 720 χλμ.

Η Εγνατία Οδός σχεδιάστηκε με τις προδιαγραφές των Διευρωπαϊκών δικτύων, διατομής κλειστού αυτοκινητόδρομου, με δύο ανεξάρτητους κλάδους κυκλοφορίας με διαχωριστική νησίδα, δύο λωρίδες κυκλοφορίας και μία έκτακτης ανάγκης ανά κλάδο, συνολικού πλάτους οδοστρώματος 24,5μ. στο μεγαλύτερο μήκος της, με εξαίρεση μικρά ορεινά τμήματά της.

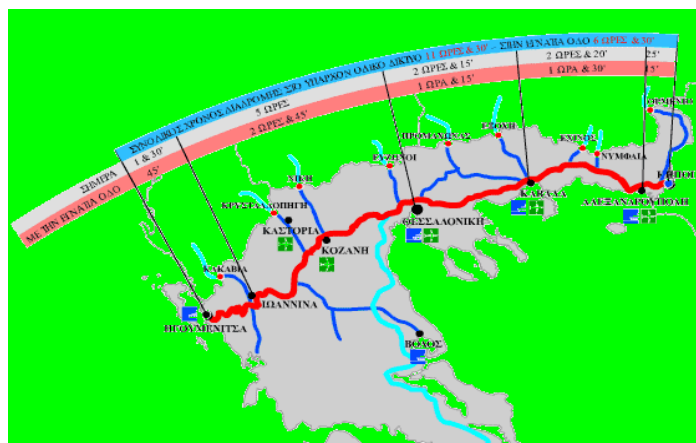
Το γεγονός που την καθιστά από τα πλέον ενδιαφέροντα τεχνικά δρώμενα της Ελλάδας είναι επίσης το πλήθος των τεχνικών έργων που περιλαμβάνονται κατά μήκος του άξονά της.

Ειδικότερα κατασκευάζονται:

- 1.650 γέφυρες συνολικού μήκους 40 χλμ. (ή 80 χλμ. μόνο γέφυρες).
- 74 σήραγγες συνολικού μήκους 49,5 χλμ.
- 50 ανισόπεδοι κόμβοι, που θα εξυπηρετήσουν τη σύνδεση του άξονα με το υπάρχον οδικό δίκτυο.
- 43 περάσματα ποταμών.
- 11 ανισόπεδες διασταυρώσεις με το σιδηροδρομικό δίκτυο.

Η γεωπολιτική στρατηγική σημασία της Εγνατίας στην περιοχή είναι μεγάλη. Τρεις σημαντικές παραγωγοί μεταφορικών κινήσεων είναι η Μαύρη Θάλασσα, το Αιγαίο (Ανατολική Μεσόγειος) και η Αδριατική.





Εικόνα 2.22: Διαδρομές και χρόνοι μέσω της Εγνατίας οδού.

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

Η σύνδεσή τους επιτυγχάνεται μέσω ενός οδικού τετραπλεύρου, που περιλαμβάνει την Εγνατία, τους δύο κάθετους άξονές της, Αρδάνιο – Ορμένιο – Πύργος (Μπουργκάς) και Σιάτιστα – Κρυσταλλοπηγή – Πόγραδες – Τίρανα – Δυρράχιο, καθώς και τον Πανευρωπαϊκό Άξονα VIII, Δυρράχιο – Σκόπια – Σόφια – Πύργος (Μπουργκάς), τη λεγόμενη Παραεγνατία.

Το επαρχιακό δίκτυο καλύπτει σήμερα 473,3 χλμ., από τα οποία 374 χλμ. (ποσοστό 79%) είναι ασφαλτοστρωμένα, τα 70,9 χλμ. (15%) είναι αμμοχαλικοστρωμένα, ενώ τα 28,4 χλμ. (6%) είναι άνευ οδοστρώματος.

Το δημοτικό – κοινοτικό δίκτυο καλύπτει 1.112,7 χλμ., από τα οποία 356 χλμ. (32%) είναι ασφαλτοστρωμένα, και τέλος το δίκτυο των αγροτικών οδών καλύπτει συνολικό μήκος 5.564,3 χλμ. Υπολογίζεται ότι κυκλοφορούν περίπου 32.000 αυτοκίνητα (ιδιωτικής και επαγγελματικής χρήσης, στοιχεία 1998).

Το σιδηροδρομικό δίκτυο περιλαμβάνει δύο υπεραστικούς – διεθνείς άξονες οι οποίοι είναι:

- η γραμμή Θεσσαλονίκης – Πολυκάστρου – Συνορ. Σταθμού Ειδομένης – πρώην Γιουγκοσλαβία (η 1<sup>η</sup> ηλεκτροκίνητη γραμμή στην Ελλάδα).
- η γραμμή Θεσσαλονίκης – Κιλκίς – Σέρρες – Αλεξανδρούπολη – Τουρκία.

Στην Εικόνα 2.23 παρουσιάζεται η σημερινή διάρθρωση του σιδηροδρομικού δικτύου.



Εικόνα 2.23: Υπάρχον Σιδηροδρομικό Δίκτυο.  
 Πηγή: [www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)

Η κατάσταση του σιδηροδρομικού δικτύου στο τέλος του 2008 – 2009 προβλέπεται να έχει την παρακάτω μορφή :



Εικόνα 2.24: Το σιδηροδρομικό δίκτυο το 2008- 2009.  
 Πηγή: [www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)

Επίσης, υπάρχουν δύο αεροδρόμια (Νέα Καβάλα και Σταυροχώρι) για χρήση ελαφριών αεροσκαφών της πολιτικής αεροπορίας, τα οποία χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες της Αερολέσχης Κιλκίς και ένα ελικοδρόμιο στο Κιλκίς.

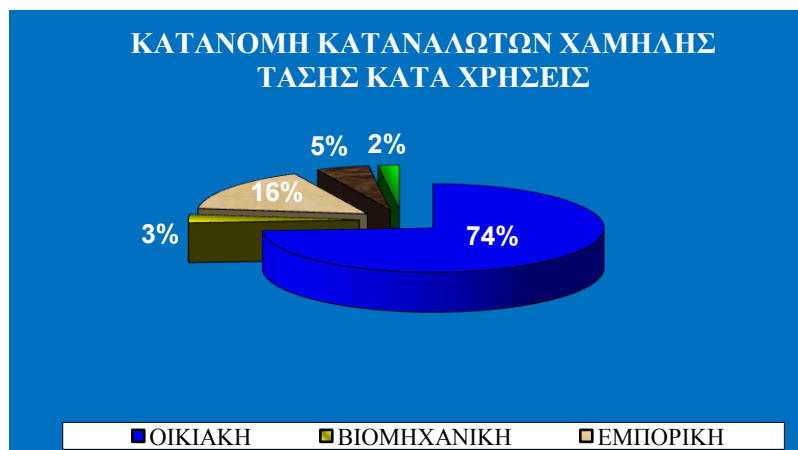
### 2.7.2. Επικοινωνίες – ΟΤΕ

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΟΤΕ, υπάρχουν 33 αυτόματα αστικά τηλεφωνικά κέντρα, τα οποία καλύπτουν όλο το Νομό, χωρητικότητας 50.000 παροχών με 30.000 ήδη σε λειτουργία. Υπάρχει αυτόματη σύνδεση οπτικών ινών με Θεσσαλονίκη, Πολύκαστρο, Μουριές, Ν. Αγιονέρι και Νέα Σάντα, ενώ, με κόμβο το Κιλκίς, το δίκτυο οπτικών ινών συνεχίζεται προς τη Βουλγαρία.

Λειτουργούν ψηφιακά κέντρα σε Κιλκίς, Πολύκαστρο, Νέα Σάντα και Μεγάλη Βρύση και συνδρομητικά Αγροτικά Ραδιοδίκτυα (Σ.Α.Ρ.) για την εξυπηρέτηση των ορεινών περιοχών (Ανατ. Κιλκίς, Πάικο). Επίσης, υπάρχει κάλυψη από το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας.

### 2.7.3 Δίκτυο ενέργειας

Ο Νόμος κατέχει τη χαμηλότερη θέση στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας στους συνδεδεμένους καταναλωτές χαμηλής και μέσης τάσης.



Διάγραμμα 2.11 : Κατανομή καταναλωτών χαμηλής τάσης κατά χρήσεις (Καταναλωθείσα ενέργεια 157.684 MWH).

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε., 2001

Η κατανομή (1996) των καταναλωτών χαμηλής τάσης (41.226) κατά χρήσεις παρουσίαζε την ακόλουθη εικόνα (καταναλωθείσα ενέργεια 157.864 MWH):

- 74% οικιακή, 3% βιομηχανική,
- 16% εμπορική,
- 5% γεωργική και
- 2% δημόσια,

ενώ στη μέση τάση ήταν συνδεδεμένοι 51 καταναλωτές για βιομηχανική χρήση, 10 για εμπορική, 2 για γεωργική και 2 για δημόσια χρήση.

## 2.8 Περιβάλλον και Πολιτισμός

Στη συνέχεια παρατίθενται πληροφορίες σχετικές με το περιβάλλον και τον πολιτισμό στην περιοχή μελέτης.

### **Οικοσυστήματα και Βιότοποι**

Η Λίμνη Πικρολίμνη είναι μια αλμυρή λίμνη της ενδοχώρας, χωρίς επιπλέον αή βυθισμένη βλάστηση, εκτός από φύκια. Η αλατότητα των νερών οφείλεται στη παρουσία ηφαιστειογενών πετρωμάτων στη περιοχή και στην έντονη εξάτμιση κατά την περίοδο του Νεογενούς.

Ο πηλός της Πικρολίμνης αποτελείται από ένα μίγμα αργιλικών ορυκτών (μοντοριλονίτης, ιλίτης, καολίνης) και από διάφορα άλλα ορυκτά όπως χαλαζία, άστριος, μαρμαρυγίες κ.λ.π.



*Εικόνα 2.25: Οι λίμνες Δοϊράνη και Πικρολίμνη.*

*Πηγή: [www.in.gr/Reviews/placeholder.asp](http://www.in.gr/Reviews/placeholder.asp)*

Στη Λίμνη Δοϊράνη υπάρχουν τα ακόλουθα είδη ψαριών: κυπρίνοι, γουλιανοί, πέρκια, πλατίτσες, γλύνια, τσιρόνια, κ.ά. Το οικοσύστημα της λίμνης υποστηρίζει σημαντικό αριθμό πουλιών, με χαρακτηριστικότερα τα ακόλουθα: σταχτοτσικνιά, βουτηχτάρα, μαυρόκοτα, πρασινοκεφαλή, πάπια, μπεκατσίνια. Στην ορεινή περιοχή υπάρχουν λύκοι, ζαρκάδια, αγριογούρουνα, αλεπούδες και αγριόγατες.

### **Αρχαιολογικοί χώροι και παραδοσιακοί οικισμοί**

Βόρεια της πόλης του Κιλκίς βρίσκεται ο αρχαιολογικός χώρος του Παλατιανού. Στο χώρο αυτό υπάρχουν τα ερείπια μεγάλης μακεδονικής πόλης από τα ελληνιστικά και ρωμαϊκά χρόνια. Οι ανασκαφές στο χώρο ξεκίνησαν το 1961 και έχουν φέρει στο φως μέχρι σήμερα τέσσερα σπουδαία αγάλματα.

Νότια της πόλης του Κιλκίς και κοντά στο Γαλλικό ποταμό, έχει ανακαλυφθεί παλαιοχριστιανικός οικισμός και μέρη τρίκλιτης παλαιοχριστιανικής βασιλικής του 5<sup>ου</sup> αιώνα, στην οποία διατηρούνται ίχνη από βυζαντινές τοιχογραφίες του 12<sup>ου</sup> αιώνα.

Νοτιοανατολικά του πολεοδομικού συγκροτήματος του Κιλκίς βρίσκεται το Παλαιό Γυναϊκόκαστρο. Σε λόφο κοντά στο χωριό βρίσκεται το ομώνυμο κάστρο, που χτίστηκε από τον αυτοκράτορα Ανδρόνικο Γ' Παλαιολόγο (1328- 1341) για να ενισχύσει την άμυνα της Θεσσαλονίκης από τις επιδρομές που πραγματοποιούνταν από το Βορρά.

Ονομάστηκε έτσι γιατί ήταν τόσο καλά οχυρωμένο και ασφαλές, ώστε θα μπορούσαν να το υπερασπιστούν και γυναίκες.

Στην είσοδο της πόλης ξεχωρίζει ο λόφος του Ηρώου, στην κορυφή του οποίου βρίσκονται, το Μνημείο των Πεσόντων της μάχης του 1913 και το Πολεμικό Μουσείο.

Στην κορυφή του Λόφου του Αγίου Γεωργίου είναι χτισμένη η ομώνυμη μεταβυζαντινή Εκκλησία. Χτίστηκε πιθανότατα το 1830, είναι τρίκλιτη, ξυλόστεγη, βασιλική μεγάλων διαστάσεων, ενώ στο εσωτερικό της διασώζεται η αρχική διακόσμηση. Στους πρόποδες του Λόφου του Αγίου Γεωργίου βρίσκεται το Σπήλαιο του Κιλκίς.

Το Αρχαιολογικό μουσείο λειτουργεί από το 1972 και σε αυτό βρίσκονται ευρήματα από τις ανασκαφές στην περιοχή του Κιλκίς, αλλά και συλλογές ιδιωτών. Τα ευρήματα χρονολογούνται από τη νεολιθική εποχή έως τα ρωμαϊκά χρόνια.

Δυτικά και νότια από το Νέο Γυναικόκαστρο βρίσκεται ο Ευρωπός. Η αρχαία πόλη του Ευρωπού παρουσιάζει συνεχή κατοίκηση από τον 6<sup>ο</sup> π.Χ. αιώνα και βρίσκεται περίπου 1 χλμ. νοτιοδυτικά από τη σημερινή.

Εδώ βρέθηκαν σημαντικά ταφικά μνημεία των ύστερων ρωμαϊκών χρόνων, καθώς και ο περίφημος Κούρος του Ευρωπού, μοναδικός στη Βόρεια Ελλάδα. Σήμερα βρίσκεται στο Αρχαιολογικό Μουσείο του Κιλκίς.

Τα στοιχεία για την πόλη του Ευρωπού προέρχονται, στη συντριπτική τους πλειοψηφία, από το νεκροταφείο της αρχαίας πόλης. Η αποκάλυψη τμήματος της νεκρόπολης του Ευρωπού μετέτρεψε τους τάφους των πολιτών της σε "λαλούντα", μνημεία/σύμβολα της ανάπτυξης, του πολιτισμού και της ιστορίας της πόλης. Η πλειονότητα των τάφων είναι ακτέριστοι. Υπάρχουν και τάφοι κτερισμένοι με αγγεία, όπλα, εργαλεία, ειδώλια, κοσμήματα και νομίσματα, λακκοειδείς και κεραμοσκεπές, που αποδεικνύουν την ομοιογένεια των ταφικών εθίμων και πρακτικών με την υπόλοιπη Μακεδονία. Η ποικιλία των κτερισμάτων επιτρέπει να προσεγγίσουμε την καθημερινή ζωή, τις ασχολίες και τις μεταφυσικές δοξασίες των ανθρώπων. Τη φιλαρέσκεια, γυναικείο γνώρισμα όλων των εποχών, αποκαλύπτουν ευρήματα τάφων: πυξίδες – συγκεκριμένο είδος πήλινων αγγείων – στα οποία τοποθετούσαν οι γυναίκες τα κοσμήματά τους, μολύβδινες θήκες για καλλωπιστικές κρέμες "ψιμύθια", κοσμήματα όλων των τύπων από χρυσό ή άργυρο.

Οι αρχαιότερες ενδείξεις κατοίκησης της πόλης προέρχονται από τον προϊστορικό οικισμό στην καρδιά του σημερινού Δήμου Ευρωπού. Κορυφαίο εύρημα των αρχαϊκών χρόνων, όχι μόνο για τον Ευρωπό, αλλά για ολόκληρη την περιοχή του νομού, αποτελεί ο αγαματικός τύπος του Κούρου. Είναι προϊόν νησιώτικου και πιθανότατα κυκλαδίτικου εργαστηρίου, όπως φανερώνει η σύσταση προέλευσης του μαρμάρου. Χρονολογείται στα τέλη του 6<sup>ου</sup> αιώνα π.Χ. και μπορεί να θεωρηθεί από τα οψιμότερα παραδείγματα της σειράς των Κούρων, επειδή τα χέρια και τα πόδια έχουν σχεδόν αποκολληθεί από το σώμα. Παριστάνεται με κοντά μαλλιά, χωρίς τη χαρακτηριστική κόμμωση των υπολοίπων. Προφανώς περνούσε επιτάφιο σήμα, σύμφωνα με το έθιμο της εποχής, επιφανούς Ευρωπαίου πολίτη ντόπιου ή και αποίκου από τη Νότια Ελλάδα, εγκατεστημένου στην πόλη. Η ανεύρεσή του επιβεβαιώνει τις πρώιμες εμπορικές και κοινωνικοοικονομικές σχέσεις του Ευρωπού με τις υπόλοιπες πόλεις.

Μάρτυρες αυτών των σχέσεων είναι τα όστρακα – κομμάτια αγγείων – κορινθιακής ή αττικής μελανόμορφης και ερυθρόμορφης εισαγμένης κεραμικής που αποκαλύπτει η ανασκαφική έρευνα. Στη διάρκεια του 5<sup>ου</sup> – 4<sup>ου</sup> αιώνα π.Χ. φαίνεται ότι ήταν από τις πλέον αναπτυγμένες και οχυρές πόλεις της Βοττιαίας. Για το λόγο αυτό ο Σιτάκλης κατέβαλε προσπάθεια να τον εκπορθήσει και να εξασφαλίσει έτσι το στρατιωτικό έλεγχο της περιοχής. Η ανεπιτυχής προσπάθεια του Θράκα εισβολέα υποδηλώνει την ύπαρξη ισχυρού τείχους, που ενίσχυε την όντως οχυρή θέση της πόλης.

### 3. Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Το παρόν κεφάλαιο εστιάζει στη συνοπτική παρουσίαση όλων των σταδίων της μεθοδολογικής προσέγγισης που ακολουθείται στην παρούσα διπλωματική εργασία. Η εν λόγω μεθοδολογική προσέγγιση, αναφέρεται στο σχεδιασμό σεναρίων με τη βοήθεια του LIPSOR<sup>2</sup>. Η προσέγγιση LIPSOR εφαρμόζεται στην παρούσα εργασία για την εμβάθυνση στο υπό μελέτη σύστημα (N. Κιλκίς) και τη μελέτη των συντελεστών που δραστηριοποιούνται σε αυτό. Τα αποτελέσματα από την παραπάνω εμβάθυνση χρησιμοποιούνται για τη δόμηση σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης της περιοχής μελέτης.

#### 3.1 Η Προσέγγιση του Μέλλοντος

Οι προσεγγίσεις που εστιάζουν στη μελέτη της μελλοντικής εξέλιξης ενός συστήματος μπορούν να ταξινομηθούν σε πέντε κατηγορίες, όπως έχουν διατυπωθεί από την Future Technology Inc. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006):

- *Extrapolators*: το μέλλον θεωρείται σαν μία προέκταση του παρελθόντος και προσεγγίζεται μέσα από την προβολή των τάσεων που διαμορφώθηκαν στο παρελθόν – προσέγγιση forecasting.
- *Ανάλυση προτύπων (Pattern Analysis)*: η άποψη αυτή υποστηρίζει ότι στο κοινωνικό σύστημα λειτουργούν ισχυροί αντιδραστικοί μηχανισμοί, οι οποίοι οδηγούν σε μία περιοδική επανάληψη γεγονότων και τάσεων. Η μελέτη των προτύπων του παρελθόντος μπορεί, ως εκ τούτου, να οδηγήσει σε συμπεράσματα σχετικά με τη μελλοντική εξέλιξη του υπό μελέτη συστήματος.
- *Goal Analysts*: κατά την άποψη αυτής της προσέγγισης, ένας χρήσιμος τρόπος για να μελετήσει κανείς τις μελλοντικές εξελίξεις είναι να εξετάσει τους στόχους των κέντρων λήψης αποφάσεων και των συντελεστών, οι οποίοι καθορίζουν τις μελλοντικές εξελίξεις – τάσεις. Η μελέτη αυτή μπορεί να οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα.
- *Counter Punchers*: η κατηγορία αυτή προσεγγίζει το μέλλον σαν αποτέλεσμα μιας σειράς από τυχαία και απρόβλεπτα γεγονότα. Η συνεχής παρατήρηση των τάσεων που επικρατούν, των κοινωνικών και τεχνολογικών εξελίξεων που λαμβάνουν χώρα κ.λπ., δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης των μελλοντικών εξελίξεων μέσα από την προσαρμογή στα εκάστοτε νέα δεδομένα.
- *Intuitors*: η προσέγγιση αυτή θεωρεί το μέλλον ως το προϊόν της σύνθεσης και αλληλεπίδρασης ενός ιδιαίτερα σημαντικού αριθμού παραγόντων, τάσεων, τυχαίων γεγονότων και δράσεων των ατόμων και ομάδων της κοινωνίας. Η προσέγγιση του μέλλοντος, στο πλαίσιο αυτό, απαιτεί την εμβάθυνση σε κάθε είδους πληροφορία, η οποία, σε συνδυασμό με τη διαίσθηση και τη γνώση του σχεδιαστή, μπορεί να δώσει μια εκτίμηση της εξέλιξης του υπό μελέτη συστήματος.

---

<sup>2</sup> LIPSOR : Laboratory for Investigation in Prospective and Strategy

### 3.2 Η Προσέγγιση LIPSOR

Η προσέγγιση LIPSOR αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, η οποία εμπεριέχει τις παραπάνω οπτικές και ενσωματώνει σε μεγάλο βαθμό τα επιμέρους χαρακτηριστικά τους. Έτσι, ολοκληρώνει, σε μία μέθοδο, τις προαναφερθείσες θεωρητικές προσεγγίσεις και οδηγεί στη δόμηση και αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων για ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, οι οποίες στηρίζονται:

- Στην εμβάθυνση και μελέτη του υπό εξέταση συστήματος (παρελθούσες τάσεις, πρότυπα παρελθόντος, αναδραστικοί μηχανισμοί κ.λπ.)
- Στη μελέτη των συντελεστών – actors που δραστηριοποιούνται στο υπό μελέτη σύστημα, των στόχων που αυτοί θέτουν, των μεταξύ τους σχέσεων επιρροής, της σύγκλισης ή απόκλισής τους από τους στόχους που τίθενται για το υπό εξέταση σύστημα, κ.λπ.
- Στην εμβάθυνση σε διάφορες απρόβλεπτες παραμέτρους, τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος του υπό εξέταση συστήματος.
- Στην εμβάθυνση σε κάθε είδος πληροφορίας, η οποία, σε συνδυασμό με την προσωπική διαίσθηση του μελετητή, μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση και διεπίδωση σε μελλοντικές καταστάσεις του υπό εξέταση συστήματος.

### 3.3. Περιγραφή της Προσέγγισης του LIPSOR

Η μεθοδολογική προσέγγιση αφορά στο σχεδιασμό και την αξιολόγηση σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης ενός συστήματος. Η προσέγγιση ακολουθεί τα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού, εμβαθύνοντας σε κάθε στάδιο με συγκεκριμένες μεθόδους και εργαλεία.

Η διαδικασία που ακολουθείται περιλαμβάνει έξι διακριτά στάδια, κάθε ένα από τα οποία βρίσκεται σε αντιστοιχία με τα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού. Τα στάδια αυτά μπορούν να λειτουργήσουν είτε ανεξάρτητα είτε σε διαδοχική αλληλουχία μεταξύ τους, αποτελώντας διαδοχικά βήματα της προσέγγισης. Τα στάδια αυτά είναι τα εξής:

- Το *πρώτο στάδιο* της μεθοδολογικής προσέγγισης του LIPSOR, το οποίο αφορά στον καθαρισμό του στόχου και των υποστόχων, καθώς και στην εμβάθυνση της περιοχής μελέτης. Η εμβάθυνση αυτή στηρίζεται στη μελέτη όλων των μεταβλητών που αφορούν στο εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Από την ανάλυση αυτή προκύπτουν οι *κυρίαρχες μεταβλητές* του υπό μελέτη συστήματος, οι μεταβλητές δηλαδή εκείνες που θεωρούνται ως κινητήρια δύναμη για τη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος.
- Στο *δεύτερο στάδιο*, η προσέγγιση LIPSOR εμβαθύνει με συστηματικό τρόπο στους συντελεστές – actors που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης π.χ. επαγγελματικές ομάδες, φορείς, μη κερδοσκοπικές οργανώσεις, κέντρα λήψης αποφάσεων, κ.ά. Στο στάδιο αυτό, μελετώνται τα χαρακτηριστικά των



συντελεστών – actors, οι μεταξύ τους σχέσεις, η θέση τους απέναντι στους στόχους που επιδιώκονται κ.λπ., με έμφαση σε αυτούς που ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές, από τις οποίες εξαρτάται η μελλοντική εξέλιξη του συστήματος. Αυτή η σε βάθος μελέτη του ρόλου των συντελεστών στο υπό εξέταση σύστημα οδηγεί σε συμπεράσματα σχετικά με τις ενδεχόμενες συμμαχίες – συγκρούσεις και την επίπτωση αυτών στην επιδίωξη των στόχων των σχεδιαστών.

- Το *τρίτο στάδιο* αναφέρεται στη δόμηση υποθέσεων σε σχέση με τη μελλοντική εξέλιξη των κυρίαρχων μεταβλητών και των αντίστοιχων υποσυστημάτων του υπό μελέτη συστήματος, στα οποία αυτές αφορούν. Οι υποθέσεις αυτές δομούνται στη βάση της αξιοποίησης των απόψεων ομάδας ειδικών (experts).
- Το *τέταρτο στάδιο* αφορά στη δόμηση σεναρίων. Η προσέγγιση του LIPSOR δομεί σεναρία μελλοντικής εξέλιξης του υπό εξέταση συστήματος με ένα συστηματικό τρόπο, αξιοποιώντας την πληροφορία που απορρέει από όλα τα προηγούμενα στάδια. Από το σύνολο των δυνατών σεναρίων που προκύπτουν, επιλέγονται τα πλέον 'εύλογα' στη βάση κάποιων κριτηρίων επιλογής ή αποκλεισμού. Οι στόχοι και υποστόχοι που έχουν τεθεί για το υπό μελέτη σύστημα μπορούν να καθορίσουν τα κριτήρια επιλογής ή αποκλεισμού σεναρίων.
- Το *πέμπτο στάδιο* προχωρά στην αξιολόγηση των εναλλακτικών σεναρίων που έχουν προκύψει. Η αξιολόγηση γίνεται με μία μέθοδο πολυκριτηριακής ανάλυσης, η οποία επιχειρεί να προσδιορίσει τις στρατηγικές κατευθύνσεις και τα αντίστοιχα μέτρα πολιτικής για την υλοποίηση κάθε ενός από αυτά.
- Τέλος το *έκτο στάδιο*, αναφέρεται στη χάραξη πολιτικής για την υλοποίηση του επιλεγέντος σεναρίου.

Συμπερασματικά, η μεθοδολογική προσέγγιση LIPSOR ακολουθεί τα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού. Το πλεονέκτημα της μεθόδου έγκειται στην εμβάθυνση του υπό μελέτη συστήματος, μέσα από τη μελέτη των κυρίαρχων μεταβλητών και των συντελεστών που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης, με απώτερο στόχο τη δόμηση και αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης του υπό μελέτη συστήματος.

### **3.4. Περιγραφή των Υπομοντέλων που Χρησιμοποιεί η Προσέγγιση LIPSOR**

Τα επιμέρους στάδια που περιγράφηκαν προηγούμενα υποστηρίζονται από ένα σύνολο υπομοντέλων, κάθε ένα από τα οποία αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο στάδιο. Τα υπομοντέλα αυτά είναι:

- Το υπομοντέλο *MICMAC* με τη βοήθεια του οποίου διερευνώνται τα σημεία κλειδιά ή τίθενται τα κρίσιμα ζητήματα για το μέλλον της περιοχής μελέτης. Τα παραπάνω γίνονται στη βάση της μελέτης των κυρίαρχων μεταβλητών και των σχέσεων επίδρασης - επιρροής τους στις υπόλοιπες μεταβλητές του συστήματος που εξετάζεται.
- Το υπομοντέλο *MACTOR*, το οποίο μελετά τους διάφορους συντελεστές - actors που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης (δυναμική, διαχρονική τους

πορεία, δυνατά και αδύνατα σημεία τους, σχέσεις επιρροής, κ.λπ.) και τη σχέση τους με τους στόχους του υπό μελέτη συστήματος.

- Το υπομοντέλο *SMIC PROB-EXPERT*, το οποίο, στηριζόμενο στην άποψη ομάδας ειδικών, διατυπώνει υποθέσεις για τις πιθανές μελλοντικές καταστάσεις που αφορούν σε υποσυστήματα της περιοχής μελέτης σχετικά με τις κυρίαρχες μεταβλητές, που έχουν προσδιοριστεί σε προηγούμενο στάδιο (MICMAC).
- Το υπομοντέλο *MORPHOL*, το οποίο χρησιμοποιείται για τη δόμηση σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης του συστήματος, συνδυάζοντας τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το πρώτο στάδιο (MICMAC – εντοπισμός κυρίαρχων μεταβλητών) και το τρίτο στάδιο (*SMIC PROB-EXPERT* – διατύπωση υποθέσεων μελλοντικής εξέλιξης διαφόρων υποσυστημάτων του υπό μελέτη συστήματος).
- Το υπομοντέλο *MULTIPOL*, το οποίο αξιολογεί τις παραπάνω εικόνες - σενάρια και επιχειρεί να προσδιορίσει τις στρατηγικές κατευθύνσεις και τα μέτρα πολιτικής για την υλοποίησή τους.

Η σχέση και αλληλεπίδραση μεταξύ των επιμέρους σταδίων παρουσιάζεται στο Σχήμα 3-1.

Στη συνέχεια δίνεται μία συνοπτική περιγραφή των παραπάνω μεθόδων.

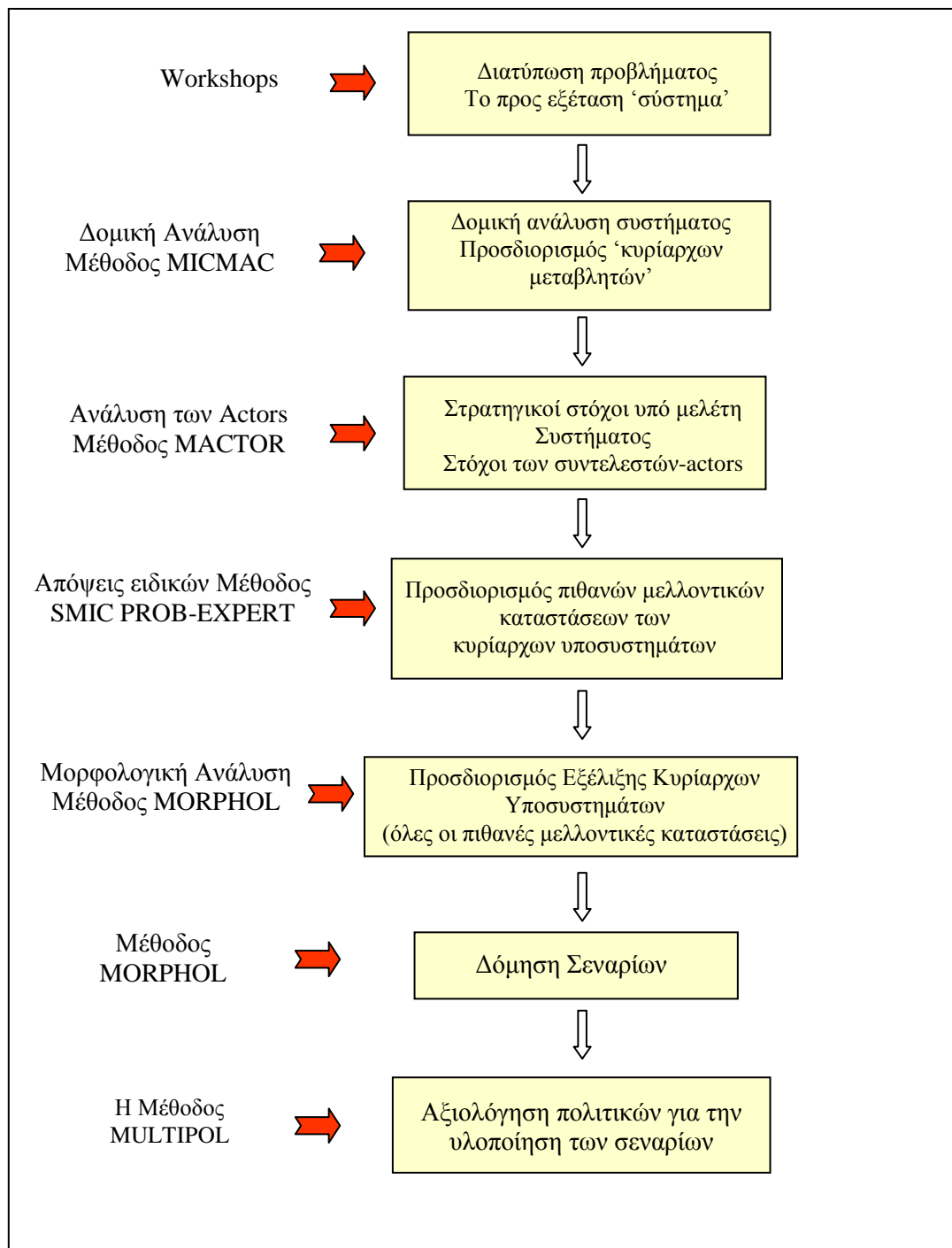
#### **3.4.1 Μέθοδος δομικής ανάλυσης – Το υπομοντέλο MICMAC**

Το υπομοντέλο MICMAC χρησιμοποιείται στο πρώτο στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού σεναρίων και αποτελεί τη βάση για την εμβάθυνση στο υπό εξέταση σύστημα. Εξετάζει τις μεταβλητές του συστήματος που αφορούν τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον του. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών γίνεται στη βάση του ρόλου τους για την εξέλιξη του συστήματος.

Η δομική ανάλυση πραγματοποιείται από μία ομάδα που αποτελείται από:

- Συντελεστές - actors
- Ειδικούς στο υπό εξέταση θέμα, και
- Εξωτερικούς συμβούλους.

Στόχος της είναι να προσδιορίσει εκείνες τις μεταβλητές ενός συστήματος, οι οποίες είναι καθοριστικές για τη μελλοντική του εξέλιξη. Στο πλαίσιο αυτό, αποτελεί ένα εργαλείο συλλογικής δράσης για τη μελέτη ενός συστήματος και την ανάπτυξη νέων ιδεών.



Σχήμα 3-1 : Η προσέγγιση LIPSOR.  
Πηγή: Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006

Τα βήματα της δομικής ανάλυσης του συστήματος είναι:

- ο προσδιορισμός των κύριων μεταβλητών του συστήματος,
- ο προσδιορισμός των σχέσεων επιρροής / εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών, και
- η αποτύπωση των παραπάνω με τη βοήθεια μίας μήτρας (πίνακας δομικής ανάλυσης – structural table).

Η εν λόγω μήτρα περιλαμβάνει πληροφορία σχετική με τις σχέσεις επιρροής / εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών του υπό εξέταση συστήματος. Στη μήτρα αυτή

εμπεριέχονται οι μεταβλητές εκείνες του υπό εξέταση συστήματος, οι οποίες θεωρούνται κρίσιμες για την εξέλιξή του. Τα στοιχεία της μήτρας αντικατοπτρίζουν τις σχέσεις επιρροής / εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών.

Το υπομοντέλο MICMAC, μέσα από τη μελέτη των σχέσεων επιρροής / επίδρασης, μπορεί να οδηγήσει σε συμπεράσματα σχετικά με το ποιες μεταβλητές είναι θεμελιώδεις για την εξέλιξη του συστήματος.

Οι επιμέρους φάσεις του υπομοντέλου MICMAC είναι:

- ο καθορισμός των μεταβλητών,
- η περιγραφή των σχέσεων αλληλεπίδρασης μεταξύ των μεταβλητών,
- η σύγκριση επιμέρους ταξινομήσεων, και
- ο προσδιορισμός των κυρίαρχων μεταβλητών.

Οι σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών που μελετώνται στα πλαίσια της μεθόδου δομικής ανάλυσης του υπομοντέλου MICMAC είναι:

- η άμεση σχέση επίδρασης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών (direct influence / dependence relationship),
- η εν δυνάμει άμεση σχέση επίδρασης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών (potential direct influence / dependence relationship),
- η έμμεση σχέση επίδρασης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών (indirect influence / dependence relationship) (περνά μέσα από μια ενδιάμεση μεταβλητή), και
- η εν δυνάμει έμμεση σχέση επίδρασης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών (potential indirect influence / dependence relationship).

#### **3.4.2. Ο ρόλος των συντελεστών της περιοχής – Το υπομοντέλο MACTOR**

Το υπομοντέλο MACTOR επιχειρεί να προσδιορίσει τη σχέση δύναμης μεταξύ των συντελεστών – actors του υπό εξέταση συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, μελετάται η δυναμική τους, η διαχρονική τους πορεία, τα δυνατά και αδύνατα σημεία τους κ.λπ. Στόχος του επιμέρους αυτού σταδίου της προσέγγισης LIPSOR είναι να μελετήσει τη σύγκλιση ή απόκλιση των διαφόρων συντελεστών - actors σε σχέση με τους διάφορους στόχους του υπό μελέτη συστήματος, που τίθενται στα πλαίσια ενός συγκεκριμένου προβλήματος.

Το υπομοντέλο MACTOR περιλαμβάνει επτά φάσεις, οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006) :

- *Φάση 1:* Καθορισμός των συντελεστών – actors, των στόχων τους, των περιορισμών τους. Κατασκευή πίνακα με τις στρατηγικές των actors εκείνων, που ορίζουν τις κυρίαρχες μεταβλητές. Ο εν λόγω πίνακας περιλαμβάνει τους συντελεστές – actors, οι οποίοι ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές του συστήματος, όπως αυτές έχουν προκύψει από τη δομική ανάλυση. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των actors που ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές του συστήματος μπορεί να ερμηνεύσει την εξέλιξη των μεταβλητών αυτών.
- *Φάση 2:* Σύγκλιση ή απόκλιση των συντελεστών - actors μεταξύ τους – πιθανές συμμαχίες. Η εξέταση των χαρακτηριστικών των συντελεστών – actors φέρνει

στο προσκήνιο ένα σύνολο από ζητήματα, στα οποία οι συντελεστές – actors έχουν συγκλίνουσες ή αποκλίνουσες απόψεις. Είναι σημαντικό να καταγράφονται τα σημεία σύγκλισης – απόκλισης, τα οποία μπορεί να οδηγήσουν σε πιθανές συμμαχίες μεταξύ των συντελεστών – actors για την επίτευξη κοινών σκοπών.

- *Φάση 3:* Καταγραφή των απόψεων των actors σε σχέση με τους διάφορους στόχους του υπό μελέτη συστήματος.
- *Φάση 4:* Ιεράρχηση (ranking) των στόχων του συστήματος για κάθε συντελεστή – actor. Στη φάση αυτή ενσωματώνεται η ιεράρχηση των στόχων του συστήματος για κάθε συντελεστή – actor. Το μοντέλο προχωρά ένα βήμα περισσότερο, ενσωματώνοντας την ένταση, με την οποία κάθε συντελεστής – actor τοποθετείται απέναντι στους διάφορους στόχους (γίνεται χρήση συγκεκριμένης κλίμακας), η οποία αντικατοπτρίζει τη διαφορετική ιεράρχηση των στόχων για κάθε έναν από τους συντελεστές.
- *Φάση 5:* Προσδιορισμός της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών – actors. Κατασκευάζεται μία μήτρα, η οποία περιγράφει την ευθεία επιρροή μεταξύ των actors, χρησιμοποιώντας τον πίνακα των συντελεστών-actors και περιγράφοντας τα μέσα που ο κάθε συντελεστής-actor έχει στη διάθεσή του για δράση.
- *Φάση 6:* Ενσωμάτωση της ισορροπίας δυνάμεων των actors στην ανάλυση σύγκλισης – απόκλισης μεταξύ των actors και των στόχων. Η διαπίστωση ότι ένας συντελεστής - actor έχει δύο φορές περισσότερο βάρος από έναν άλλο στο συνολικό συσχετισμό δυνάμεων συνεπάγεται και ανάλογη δυνατότητα στην εμπλοκή του στη διατύπωση και προώθηση των στόχων που εξυπηρετούν καλύτερα τα ενδιαφέροντά του. Ο σκοπός της φάσης αυτής είναι η ενσωμάτωση της δύναμης κάθε συντελεστή - actor στην ένταση με την οποία τοποθετείται απέναντι στους διάφορους στόχους.
- *Φάση 7:* Διατύπωση στρατηγικών και κρίσιμων ζητημάτων για το μέλλον. Η μέθοδος MACTOR αποκαλύπτει *εν δυνάμει συμμαχίες και συγκρούσεις* τόσο μεταξύ των συντελεστών - actors όσο και σε σχέση με τους διάφορους στόχους του υπό μελέτη συστήματος και με αυτό τον τρόπο συμβάλλει στη διατύπωση των κρίσιμων ζητημάτων – ερωτημάτων, που αξιοποιούνται στο πλαίσιο της δόμησης εναλλακτικών σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης του υπό μελέτη συστήματος.

### **3.4.3. Το υπομοντέλο SMIC PROB-EXPERT**

Η εφαρμογή της μεθόδου στηρίζεται στις απόψεις μιας ομάδας ειδικών στο υπό μελέτη αντικείμενο. Η ομάδα αυτή, εργαζόμενη ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον, στα πλαίσια ενός ερωτηματολογίου, προσδιορίζει την πιθανότητα πραγματοποίησης μιας υπόθεσης, όταν κάποιες άλλες υποθέσεις ή γεγονότα πραγματοποιηθούν ή δεν πραγματοποιηθούν.

Η μέθοδος σκιαγραφεί τους περισσότερο πιθανούς συνδυασμούς μελλοντικών εικόνων στη βάση συγκεκριμένων υποθέσεων, οι οποίες αποτελούν τη βάση για τη δόμηση εναλλακτικών σεναρίων. Φυσικά δεν είναι εύκολο να μελετήσει κανείς την εξέλιξη ενός πολύπλοκου συστήματος στη βάση ενός μικρού αριθμού υποθέσεων. Εν

προκειμένου η μέθοδος, λειτουργώντας συμπληρωματικά με τη δομική ανάλυση (MICMAC) και τη μελέτη των συντελεστών – actors (MACTOR), δίνει τη δυνατότητα προσδιορισμού των κυρίαρχων μεταβλητών και βελτίωσης της διατύπωσης των βασικών υποθέσεων.

Η μέθοδος στηρίζεται στην ανταπόκριση ομάδας ειδικών, στους οποίους απευθύνεται ο μελετητής στη βάση συγκεκριμένων ερωτηματολογίων. Η επιλογή της ομάδας στηρίζεται στα ίδια κριτήρια, όπως η μέθοδος Delphi.

Το λογισμικό PROB-EXPERT “συνορθώνει” τις απόψεις των ειδικών, διασφαλίζοντας την εσωτερική συνέπεια. Ο ρόλος του SMIC PROB-EXPERT είναι ο προσδιορισμός των πλέον πιθανών να συμβούν μελλοντικών εικόνων. Όταν αυτές προσδιοριστούν, η μέθοδος περιγράφει με ένα συνεκτικό τρόπο τη διαδρομή από την υπάρχουσα κατάσταση στη μελλοντική εικόνα. Η διαδρομή αυτή περιγράφεται με βάση τους μηχανισμούς εξέλιξης και τις συμπεριφορές των actors.

#### **3.4.4. Το υπομοντέλο MORPHOL**

Το υπομοντέλο MORPHOL χρησιμοποιείται για τη δόμηση σεναρίων, συνδυάζοντας τα αποτελέσματα που προκύπτουν τόσο από το MICMAC (κυρίαρχες μεταβλητές) όσο και από το SMIC PROB-EXPERT (πιθανότητες εξέλιξης των κρίσιμων μεταβλητών του συστήματος).

Από το σύνολο των ‘δυνατών’ σεναρίων που προκύπτουν, η μέθοδος απορρίπτει αυτά που είναι λιγότερο πιθανό ή μη εφικτό να συμβούν, έτσι ώστε να καταλήγει σε ένα περιορισμένο αριθμό μελλοντικών σεναρίων του συστήματος.

Η προσέγγιση MORPHOL διεγείρει τη φαντασία του μελετητή και οδηγεί στη διερεύνηση όλων των δυνατών μελλοντικών καταστάσεων ενός συστήματος (μορφολογικός χώρος) με ένα συστηματικό τρόπο. Η πλοήγηση μέσα στο μορφολογικό χώρο, για τον περιορισμό του αριθμού των δυνατών μελλοντικών καταστάσεων, υποβοηθείται από το μοντέλο, στο πλαίσιο μιας ομάδας κριτηρίων αποκλεισμού ή επιλογής συγκεκριμένων συνδυασμών, στοιχείο το οποίο συμβάλει στον περιορισμό του αριθμού των σεναρίων.

#### **3.4.5. Το υπομοντέλο MULTIPOL**

Το υπομοντέλο MULTIPOL είναι μία μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης. Στηρίζεται στην αξιολόγηση μιας σειράς δράσεων ή λύσεων στη βάση ενός σταθμισμένου μέσου όρου. Κάθε δράση ή λύση αξιολογείται στη βάση κάθε κριτηρίου με τη βοήθεια μιας απλής grading scale. Η αξιολόγηση γίνεται από ομάδα ειδικών.

Η μέθοδος χρησιμοποιεί την κλασική προσέγγιση πολυκριτηριακής ανάλυσης. Στο πλαίσιο αυτό, καταγράφει τις πιθανές εναλλακτικές λύσεις, αναλύει τις επιπτώσεις κάθε λύσης στη βάση μιας σειράς κριτηρίων αξιολόγησης, αξιολογεί τις λύσεις σε σχέση με τα κριτήρια αξιολόγησης και τέλος καθορίζει άξονες δράσης για την επίτευξη του επιλεχθέντος σεναρίου /εναλλακτικής.

Η μέθοδος MULTIPOL είναι πολύ αποτελεσματική στην οργάνωση και δομή της διαδικασίας λήψης απόφασης, λαμβάνει υπόψη της την αβεβαιότητα και ελέγχει τα αποτελέσματα διαφορετικών πολιτικών.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου περιγράφονται διεξοδικά τα υπομοντέλα MICMAC και MACTOR, η εφαρμογή των οποίων δίνει πολύτιμη πληροφορία για το στάδιο της δόμησης σεναρίων ολοκληρωμένης ανάπτυξης του νομού Κιλκίς.

### **3.5 Δομική Ανάλυση του Συστήματος – Το υπομοντέλο MICMAC**

Η δομική ανάλυση του υπό μελέτη συστήματος αποτελεί ένα από τα εργαλεία της προσέγγισης σχεδιασμού σεναρίων του LIPSOR. Στην ενότητα αυτή αναλύεται περαιτέρω η προσέγγιση του εν λόγω υπομοντέλου, εμβαθύνοντας στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τον τρόπο εφαρμογής του.

#### **3.5.1. Εισαγωγή**

Το υπομοντέλο MICMAC αποτελεί το πρώτο στάδιο στη διαδικασία σχεδιασμού των σεναρίων και τη βάση για τη μελέτη του υπό εξέταση συστήματος. Επιχειρεί να καταγράψει όλες τις μεταβλητές του συστήματος, οι οποίες αποτελούν τους *εν δυνάμει παράγοντες για τη μεταβολή του*. Από το σύνολο αυτών των μεταβλητών, επιχειρεί να προσδιορίσει τις λεγόμενες 'κυρίαρχες μεταβλητές' του υπό εξέταση συστήματος, τις μεταβλητές δηλαδή που αποτελούν το 'όχημα' για την εξέλιξή του.

Το σύνολο των μεταβλητών που εξετάζονται αφορά τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον του υπό μελέτη συστήματος. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών γίνεται στη βάση του ρόλου που διαδραματίζουν στην εξέλιξη του συστήματος.

Το σύνολο των μεταβλητών τοποθετείται σε έναν πίνακα, ο οποίος ενσωματώνει όλη την πληροφορία που είναι σχετική με το υπό εξέταση σύστημα. Στο πίνακα αυτό, εμπεριέχονται οι μεταβλητές εκείνες του υπό εξέταση συστήματος, οι οποίες θεωρούνται κρίσιμες για την εξέλιξή του.

Τα στοιχεία του πίνακα αντικατοπτρίζουν τις σχέσεις επίδρασης / επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του υπό μελέτη συστήματος. Μέσα από την μελέτη των σχέσεων αυτών, η μέθοδος μπορεί να οδηγήσει σε συμπεράσματα σχετικά με το ποιες μεταβλητές είναι οι κυρίαρχες για την εξέλιξη του εν λόγω συστήματος.

Η μέθοδος MICMAC εξελίσσεται μέσα από τέσσερα διακριτά στάδια που αναφέρονται:

- Στον καθορισμό των εσωτερικών και εξωτερικών μεταβλητών του συστήματος που μελετάται.
- Στην περιγραφή των σχέσεων επίδρασης / επιρροής μεταξύ των μεταβλητών.
- Στην ταξινόμηση των μεταβλητών ως προς την επίδρασή τους στις άλλες μεταβλητές του συστήματος, αλλά και την επιρροή που δέχονται από αυτές.
- Στη σύγκριση των επιμέρους ταξινομήσεων για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων σε σχέση με τις κυρίαρχες μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος.

Τα παραπάνω στάδια περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

### **3.5.2 Ο καθορισμός των μεταβλητών**

Στο στάδιο αυτό καταγράφονται όλες οι μεταβλητές που περιγράφουν το υπό μελέτη σύστημα. Για το σκοπό αυτό, λαμβάνονται υπόψη οι μεταβλητές εκείνες, η μεταβολή των οποίων ενδέχεται να επηρεάσει την εξέλιξή του. Η καταγραφή αυτή απαιτείται καλή γνώση της υπάρχουσας κατάστασης και μια συστηματική εμβάθυνση στο υπό μελέτη σύστημα, ώστε να εξεταστούν όλες οι πιθανές κατευθύνσεις, στις οποίες ενδέχεται αυτό να οδηγηθεί στο μέλλον. Η εμβάθυνση επιτρέπει την καλύτερη εκτίμηση των σχέσεων επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών, απαραίτητη για τη δόμηση του πίνακα δομικής ανάλυσης.

Η πληροφορία συλλέγεται από ειδικούς με τη συμμετοχή των συντελεστών – actors του υπό μελέτη συστήματος. Η εμπειρική εφαρμογή καταδεικνύει ότι ο μέγιστος αριθμός των παραμέτρων δε θα πρέπει να ξεπερνάει τις 70-80 μεταβλητές (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006).

### **3.5.3 Η περιγραφή των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών**

Η δομική ανάλυση του συστήματος επιχειρεί να προσδιορίσει τις σχέσεις εξάρτησης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών, που καθορίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο, με τη βοήθεια ενός πίνακα διπλής εισόδου, του *πίνακα δομικής ανάλυσης*. Ο πίνακας αυτός συμπληρώνεται από τη μελετητική ομάδα με τη συμβολή των συντελεστών – actors του υπό μελέτη συστήματος. Η συμπλήρωσή του γίνεται με ποιοτικό τρόπο ως εξής:

- 1, 2, 3 και P όταν υπάρχει σχέση επίδρασης/ επιρροής και
- 0 όταν δεν υπάρχει

Όπου 1 : χαμηλή επίδραση /επιρροή  
2 : μέτρια επίδραση / επιρροή  
3 : υψηλή επίδραση / επιρροή  
P : εν δυνάμει επίδραση / επιρροή

### **3.5.4 Η ταξινόμηση των μεταβλητών με τη μέθοδο MICMAC**

Εδώ αναλύονται οι σχέσεις εξάρτησης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος, με τη βοήθεια των οποίων προσδιορίζονται οι κυρίαρχες μεταβλητές, αυτές δηλαδή που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξή του. Η ιεράρχηση αυτή γίνεται με τη βοήθεια τεσσάρων διαφορετικών ταξινομήσεων, που είναι (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006):

- Η *άμεση ταξινόμηση*. Στον πίνακα δομικής ανάλυσης, 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. Το αποτέλεσμα είναι η άμεση ιεράρχηση των μεταβλητών, τόσο



ως προς την επιρροή τους στο σύνολο των μεταβλητών όσο και ως προς την εξάρτησή τους από το σύνολο αυτών. Τα αποτελέσματα παριστάνονται με τη μορφή χάρτη ή γραφήματος ή μιας ιεραρχικής κατάταξης.

- Η *εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση*. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται ταξινόμηση των μεταβλητών με βάση τις μεταξύ τους εν δυνάμει σχέσεις, δηλαδή αυτές που δεν υφίστανται σε πραγματικό χρόνο, αλλά είναι πιθανόν να εμφανιστούν στο μέλλον.
- Η *έμμεση ταξινόμηση*. Οι μη εμφανείς, άμεσες, σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών διερευνώνται με τη βοήθεια μιας διαδικασίας πολλαπλασιασμού πινάκων. Δια μέσου της διαδικασίας αυτής, μελετάται η έμμεση επιρροή κάποιων μεταβλητών σε άλλες και αντίστροφα, η έμμεση επίδραση που υφίστανται κάποια μεταβλητή από άλλες, καταλήγοντας σε μία νέα ιεράρχηση των μεταβλητών, τόσο στη βάση της έμμεσης επιρροής όσο και αυτή της έμμεσης εξάρτησης.
- Η *εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση*. Είναι μία έμμεση ταξινόμηση, η οποία μελετά εν δυνάμει σχέσεις, δηλαδή αυτές που δεν υφίστανται σε πραγματικό χρόνο, αλλά είναι πιθανόν να εμφανιστούν στο μέλλον.

### **3.5.5. Η σύγκριση των επιμέρους ταξινομήσεων**

Η σύγκριση της ιεράρχησης των μεταβλητών στις διάφορες ταξινομήσεις (άμεση, έμμεση, εν δυνάμει) δίνει πολύτιμες πληροφορίες για το ρόλο των μεταβλητών στην εξέλιξη του συστήματος και κατά συνέπεια συμβάλλει στον προσδιορισμό των κυρίαρχων μεταβλητών.

Στο πλαίσιο αυτό επιβεβαιώνει τη *σημαντικότητα* κάποιων από τις μεταβλητές, ενώ ταυτόχρονα αποκαλύπτει μεταβλητές, οι οποίες μέσα από την έμμεση επίδρασή τους διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, που όμως δεν είναι πολλές φορές εμφανής σε 'πρώτη ανάγνωση' μέσα από την άμεση ταξινόμηση (βλέπε Πίνακα 3-1 που ακολουθεί).

Το κύριο *πλεονέκτημα* της μεθόδου MICMAC είναι η συμβολή της στην εμπάθυνση του συστήματος και στη συνεργασία και ανάπτυξη ιδεών.

Από την άλλη πλευρά, η κύρια αδυναμία της είναι η υποκειμενική άποψη που υπεισέρχεται στον καθορισμό των παραμέτρων, καθώς και στον προσδιορισμό των σχέσεων μεταξύ των παραμέτρων του συστήματος. Η υποκειμενικότητα αυτή πηγάζει από το γεγονός ότι η δομική ανάλυση δεν αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα του συστήματος, αλλά τον τρόπο με τον οποίο η συγκεκριμένη ομάδα μελέτης βλέπει την πραγματικότητα αυτή (Γιαουτζή κα Στρατηγέα, 2006).

Η συμμετοχή στη διαδικασία της δομικής ανάλυσης του συστήματος ικανού αριθμού διαφορετικών συντελεστών μπορεί να βελτιώσει αυτή την εγγενή αδυναμία της υποκειμενικής οπτικής, δεδομένου ότι εμπλουτίζει σημαντικά την όλη διαδικασία με διαφορετικές απόψεις και προσεγγίσεις της πραγματικότητας και οδηγεί σε μία ρεαλιστικότερη και πιθανόν πιο κοντά στην πραγματικότητα άποψη.

Άμεση Ταξινόμηση (Direct classification) MICMAC		Έμμεση Ταξινόμηση (Indirect classification) MICMAC
1		Ευαισθησία στο εξωτερικό περιβάλλον
2		
.		
5 Ευαισθησία στο εξωτερικό περιβάλλον		
.		
.		
10 Τεχνολογική εξέλιξη		Προβλήματα του τόπου χωροθέτησης
.		
.		
15		
.		
.		Πυρηνικό ατύχημα
26 Πυρηνικό ατύχημα		
.		
.		
32 Προβλήματα του τόπου χωροθέτησης		Τεχνολογική εξέλιξη
.		
51		

Πίνακας 3-1: Άμεση και έμμεση ταξινόμηση μεταβλητών στην περίπτωση μελέτης για την πυρηνική ενέργεια στη Γαλλία.  
Πηγή: Godet και άλλοι, 2004.

### 3.6 Ανάλυση Συντελεστών (Actors) – Η Μέθοδος MACTOR

Η ανάλυση των συντελεστών – actors του υπό μελέτη συστήματος αποτελεί εργαλείο της προσέγγισης σχεδιασμού σεναρίων του LIPSOR. Στην ενότητα αυτή αναλύεται περαιτέρω η συγκεκριμένη μέθοδος, εμβαθύνοντας στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της και τον τρόπο εφαρμογής της.

#### 3.6.1. Η μέθοδος Mactor

Η μέθοδος MACTOR αποτελεί το δεύτερο στάδιο στη διαδικασία σχεδιασμού των σεναρίων και τη βάση για τη μελέτη των συντελεστών – actors του υπό εξέταση συστήματος. Στοχεύει στην ανάλυση των χαρακτηριστικών των συντελεστών που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης και ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές.

Το σύνολο των μεταβλητών που εξετάζονται αφορά τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον του υπό μελέτη συστήματος. Οι συντελεστές – actors που δραστηριοποιούνται σε μια περιοχή μπορεί να είναι επαγγελματικές ομάδες, τοπικοί φορείς, μη κερδοσκοπικές οργανώσεις κ.λπ.

Η μέθοδος MACTOR περιλαμβάνει επτά διαδοχικά στάδια που αναφέρονται (Γιαουτζή κα Στρατηγέα, 2006):

- Στην κατασκευή του πίνακα στρατηγικής των συντελεστών – actors.
- Στη διερεύνηση των στρατηγικών στόχων των συντελεστών - actors.
- Στη διερεύνηση της θέσης των συντελεστών απέναντι στους τεθέντες στόχους του υπό μελέτη συστήματος.
- Στην ιεράρχηση των στόχων του συστήματος για κάθε συντελεστή.
- Στον προσδιορισμό της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών - actors.
- Στην ενσωμάτωση της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών – actors στην ανάλυση σύγκλισης – απόκλισης μεταξύ των συντελεστών και των στόχων.
- Στη διατύπωση στρατηγικών και κρίσιμων ζητημάτων για το μέλλον.

Τα παραπάνω στάδια περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

### 3.6.2. Κατασκευή του πίνακα στρατηγικής των συντελεστών (actors)

Ο πίνακας αυτός αποτελείται από τους συντελεστές (actors) που ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές του συστήματος, όπως αυτές προκύπτουν από τη δομική ανάλυση. Η σχέση επίδρασης - επιρροής μεταξύ των συντελεστών αυτών μπορεί να ερμηνεύσει την εξέλιξη των κυρίαρχων μεταβλητών.

Η πληροφορία που συγκεντρώνεται για τους συντελεστές (actors) αφορά στους στόχους, τα προγράμματα που έχουν σε εξέλιξη, τις προτιμήσεις, τα κίνητρα, τους περιορισμούς που αντιμετωπίζουν, καθώς και στην εκφρασμένη συμπεριφορά τους πάνω σε διάφορα ζητήματα. Ακόμη αναφέρεται στα ‘μέσα’ που έχουν στη διάθεσή τους για την επίτευξη των σκοπών τους.

Στο πλαίσιο αυτό κατασκευάζεται ο πίνακας αλληλεπίδρασης των συντελεστών – actors, ο οποίος έχει την ακόλουθη μορφή (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006):

Actors \ Actors	Actor 1	Actor 2	Actor 3	...	Actor n
Actor 1	0				
Actor 2		0			
Actor 3			0		
...				0	
Actor n					0

Πίνακας 3-2: Πίνακας επίδρασης-επιρροής των συντελεστών (actors).  
Πηγή: Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006.

Οι τιμές του παραπάνω πίνακα αναφέρονται στην επίδραση που μπορεί να έχει ένας actors  $i$  πάνω σε έναν άλλο  $j$  και είναι:

- **0** όταν η επίδραση του συντελεστή – actors  $i$  στον συντελεστή - actors  $j$  είναι μηδενική.
- **1** όταν ο συντελεστής - actors  $i$  επηρεάζει τις διαδικασίες λειτουργίας του συντελεστή - actors  $j$ .
- **2** όταν ο συντελεστής - actors  $i$  επηρεάζει τα προγράμματα σε εξέλιξη του συντελεστή - actors  $j$ .

- **3** όταν ο συντελεστής - actors *i* επηρεάζει την εκπλήρωση της αποστολής του συντελεστή - actors *j*.
- **4** όταν ο συντελεστής - actors *i* επηρεάζει την ίδια την ύπαρξη του συντελεστή - actors *j*.

### 3.6.3. Διερεύνηση στρατηγικών στόχων των συντελεστών (actors)

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα χαρακτηριστικά των συντελεστών (actors), στη βάση των οποίων οι συντελεστές εμφανίζουν συγκλίνουσες ή αποκλίνουσες απόψεις, οι οποίες οφείλονται κυρίως στους διαφορετικούς στόχους που ο καθένας θέτει. Η καταγραφή αυτή είναι σημαντική γιατί μπορεί να οδηγήσει σε πιθανές συμμαχίες μεταξύ των συντελεστών – actors για την επίτευξη κοινών σκοπών (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006).

### 3.6.4. Θέση των συντελεστών (actors) απέναντι στους τεθέντες στόχους του υπό μελέτη συστήματος – Σύγκλιση και απόκλιση

Στο στάδιο αυτό καταγράφεται η στάση κάθε συντελεστή – actor σε σχέση με μία σειρά από υποστόχους που έχουν τεθεί για το υπό μελέτη σύστημα στα πλαίσια του σχεδιασμού. Για το σκοπό αυτό, κατασκευάζεται ένας πίνακας διαστάσεων  $m \times n$ , όπου  $m$  οι actors και  $n$  οι στόχοι. Τα στοιχεία του πίνακα αυτού (Πίνακας 3-3) παίρνουν τις εξής τιμές:

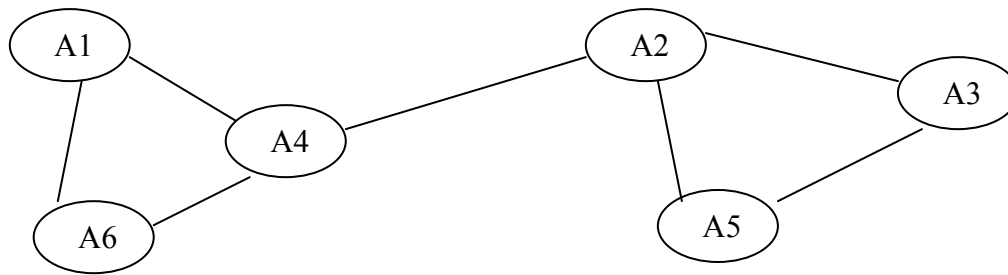
- **+1** στην περίπτωση σύγκλισης του συντελεστή – actors με το στόχο,
- **-1** στην περίπτωση απόκλισης του συντελεστή – actors από το στόχο και,
- **0** στην ουδέτερη περίπτωση.

Στόχοι Actors	S1	S2	....	Sn
A1	+1	-1		0
A2	0	+1		+1
.	...	...	...	...
.	...	...	...	...
.	...	...	...	...
An	+1	+1		0

Πίνακας 3-3: Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (Πίνακας IMAO).

Πηγή: Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006.

Στη συνέχεια ελέγχονται οι πιθανές συμμαχίες ή συγκρούσεις μεταξύ των συντελεστών – actors σε σχέση με τους επί μέρους στόχους. Η μέθοδος MACTOR προσδιορίζει τον αριθμό των στόχων, για τους οποίους οι συντελεστές – actors ανά ζεύγη συγκλίνουν ή αποκλίνουν.



Σχήμα 3-2: Διάγραμμα σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών – actors.  
Πηγή : Godet και άλλοι, 2004.

Η εφαρμογή της μεθόδου παρουσιάζει με οπτικοποιημένο τρόπο (Σχήμα 3-2) τις ομάδες συντελεστών – actors με συγκλίνοντα ή αποκλίνοντα ενδιαφέροντα και τις ομάδες συντελεστών – actors οι οποίοι βρίσκονται εν δυνάμει σε απειλή μέσα στο σύστημα, ενώ συμβάλλει επίσης στην ανάλυση της ευστάθειας του συστήματος.

### 3.6.5. Ιεράρχηση των στόχων (ranking) για κάθε συντελεστή (actor)

Στο στάδιο αυτό λαμβάνεται υπόψιν το ζήτημα της διαφοροποιημένης εν γένει ιεράρχησης των διαφόρων στόχων από τους συντελεστές – actors. Στο μοντέλο ενσωματώνεται η παράμετρος της ‘έντασης’ με την οποία κάθε συντελεστής – actor τοποθετείται απέναντι στους επιμέρους στόχους του συστήματος, η οποία αντικατοπτρίζει τη διαφορετική ιεράρχηση των στόχων για κάθε έναν από αυτούς (Γιαουτζή κα Στρατηγέα, 2006).

Ο πίνακας που κατασκευάζεται έχει διαστάσεις πάλι  $m \times n$ , όπου  $m$  οι actors και  $n$  οι στόχοι, τα στοιχεία του οποίου παίρνουν τις παρακάτω τιμές (Godet και άλλοι, 2004) :

- **0** στην περίπτωση όπου ένας στόχος είναι αδιάφορος για έναν συντελεστή (ουδέτερη περίπτωση)
- **+/- 1** (+) ο στόχος είναι ζωτικός για τις διαδικασίες λειτουργίας του συντελεστή – actor (operational procedures)  
(-) θέτει σε κίνδυνο τις διαδικασίες λειτουργίας
- **+/-2** (+) ο στόχος είναι ζωτικός για τα εν εξελίξει έργα (projects) του κάθε συντελεστή – actor  
(-) θέτει σε κίνδυνο τα εν εξελίξει έργα
- **+/- 3** (+) ο στόχος είναι ζωτικός για την αποστολή (mission) του κάθε συντελεστή – actor  
(-) θέτει σε κίνδυνο την αποστολή του κάθε συντελεστή – actor
- **+/-4** (+) ο στόχος είναι ζωτικός για την ύπαρξη (existence) του συντελεστή – actor  
(-) θέτει σε κίνδυνο την ύπαρξη του συντελεστή – actor

Ο εν λόγω πίνακας έχει τη μορφή που φαίνεται στον Πίνακα 3-4 και δίνει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι συντελεστές-actors ιεραρχούν τους

στόχους που έχουν τεθεί για το υπό μελέτη σύστημα, στα πλαίσια της άσκησης των δραστηριοτήτων τους.

Στόχοι Actors	S1	S2	....	Sn
<b>A1</b>	+1	-2		0
<b>A2</b>	0	+4		-3
•	...	...	...	...
•	...	...	...	...
•	...	...	...	...
<b>An</b>	+3	+2		0

Πίνακας 3-4: Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (Πίνακας 2ΜΑΟ).

Πηγή: Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006.

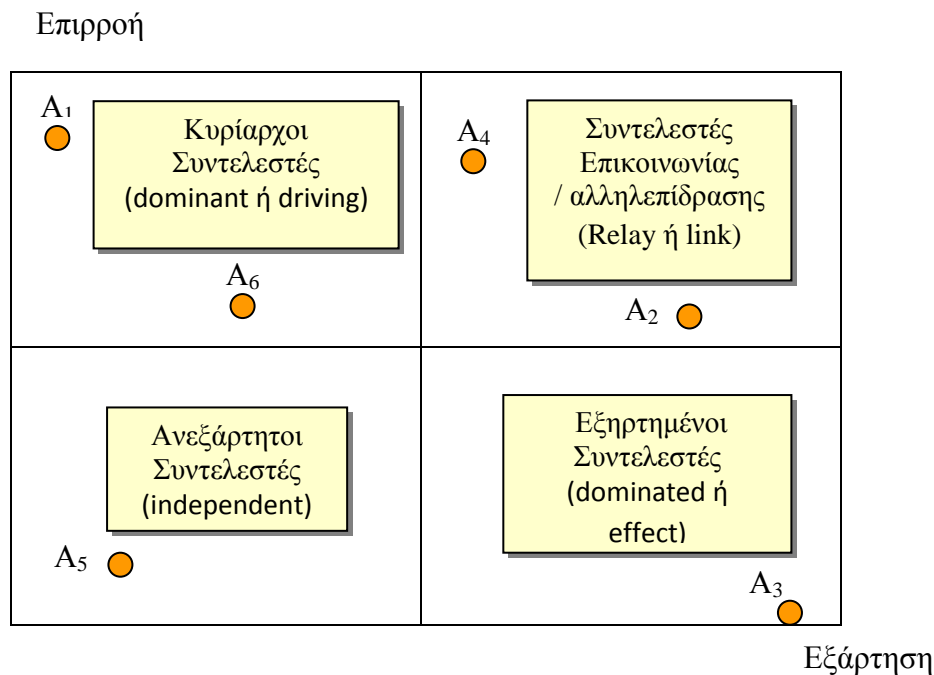
### 3.6.6. Προσδιορισμός της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών (actors)

Στην ενότητα αυτή ο πίνακας που κατασκευάζεται περιγράφει την άμεση επίδραση-επιρροή μεταξύ των actors, χρησιμοποιώντας ένα στρατηγικό πίνακα συντελεστών και περιγράφοντας τα μέσα που ο κάθε συντελεστής (actor) έχει στη διάθεσή του για δράση. Η ισορροπία δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών προσδιορίζεται από το μοντέλο MACTOR, το οποίο λαμβάνει υπόψη όλες τις δυνατότητες δράσης των συντελεστών, άμεσες και έμμεσες π.χ. ένας συντελεστής – actor μπορεί να επιδράσει σε έναν άλλο μέσω ενός τρίτου συντελεστή.

Το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής είναι η δημιουργία ενός σχεδίου επιρροής – εξάρτησης των συντελεστών της μορφής του Σχήματος 3-3. Η ανάλυση της ισορροπίας δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών είναι σημαντική, διότι δίνει πληροφορία σχετική με τα δυνατά και αδύνατα σημεία κάθε συντελεστή – actor, τη δυνατότητά του να παρέμβει στους μηχανισμούς του συστήματος, κ.λπ.

Η πληροφορία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για το σχεδιαστή, καθώς μπορεί να συμβάλλει στη χάραξη στρατηγικής με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι σε θέση να διαχειριστεί τις εν δυνάμει συμμαχίες που μπορεί να δημιουργηθούν και οι οποίες ενδεχομένως αντιτάσσονται απέναντι σε επιμέρους σχεδιαστικούς στόχους που έχουν τεθεί.

Στο Σχήμα 3-3, στο επάνω αριστερό τεταρτημόριο βρίσκονται οι ‘κυρίαρχοι συντελεστές – actors’ με τη μεγαλύτερη επιρροή και τη μικρότερη εξάρτηση από τους υπόλοιπους συντελεστές του συστήματος, οι οποίοι ασκούν σημαντική επίδραση στην εξέλιξη του συστήματος, σε αντίθεση με αυτούς που έχουν τη μεγαλύτερη εξάρτηση και τη μικρότερη επιρροή, που είναι οι ‘εξαρτημένοι συντελεστές – actors’ του συστήματος και βρίσκονται στο κάτω δεξιά τεταρτημόριο του σχήματος. Συντελεστές – actors με μικρή επιρροή και μικρή εξάρτηση θεωρούνται ως ‘ανεξάρτητοι συντελεστές – actors’, οι αποφάσεις των οποίων δεν έχουν σημαντική επίδραση στην εξέλιξη του συστήματος. Στο επάνω δεξιά τεταρτημόριο βρίσκονται οι ‘συντελεστές επικοινωνίας – αλληλεπίδρασης’, που ασκούν μεγάλη επιρροή στους υπόλοιπους, αλλά και δέχονται μεγάλη επίδραση από αυτούς.



Σχήμα 3-3: Διάγραμμα επιρροής – εξάρτησης των συντελεστών – actors.  
Πηγή : Godet και άλλοι, 2004.

### 3.6.7. Ενσωμάτωση της ισορροπίας δυνάμεων των συντελεστών στην ανάλυση σύγκλισης – απόκλισης μεταξύ των συντελεστών και των στόχων

Σκοπός του σταδίου αυτού είναι η ενσωμάτωση της βαρύτητας κάθε συντελεστή – actor σε σχέση με τους επιμέρους στόχους, η ιεράρχηση δηλαδή των στόχων του συστήματος με βάση τη βαρύτητα που δίνεται από τον κάθε επιμέρους συντελεστή – actor.

Η διαπίστωση ότι ένας συντελεστής – actor έχει δύο φορές περισσότερο βάρος από έναν άλλο στο συνολικό συσχετισμό δυνάμεων συνεπάγεται και την ανάλογη δυνατότητα εμπλοκής του στη διατύπωση και προώθηση εκείνων των στόχων, οι οποίοι συγκλίνουν περισσότερο προς τα ενδιαφέροντά του (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006).

Από την εφαρμογή αυτής της διαδικασίας προκύπτουν νέα διαγράμματα πιθανών συγκλίσεων ή αποκλίσεων των απόψεων των συντελεστών. Μέσα από τη μελέτη των διαγραμμάτων αυτών είναι δυνατό να διαπιστωθούν οι πιθανές συμμαχίες και συγκρούσεις, καθώς λαμβάνεται υπόψη τόσο η ιεράρχηση των στόχων, όσο και ο συσχετισμός δυνάμεων μεταξύ των συντελεστών-actors.

Στο στάδιο αυτό κατασκευάζεται ένας νέος πίνακας διαστάσεων  $m \times n$  (actors x objectives matrix – 3ΜΑΟ), όπου  $m$  οι συντελεστές – actors και  $n$  οι στόχοι (Πίνακας 3-5).

Τα στοιχεία του Πίνακα 3-5 παίρνουν τις παρακάτω τιμές (Godet και άλλοι, 2004):

- *Θετικές τιμές*, που δείχνουν την κινητοποίηση του συντελεστή – actor για ένα στόχο.
- *Αρνητικές τιμές*, που δείχνουν την αντίσταση του συντελεστή – actor απέναντι σε ένα στόχο.
- *Μηδενικές τιμές*, που δείχνουν ουδέτερη στάση του συντελεστή – actor απέναντι σε ένα στόχο.

<b>Στόχοι</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>....</b>	<b>Sn</b>
<b>Actors</b>				
<b>A1</b>	+2.5	+3.8		0
<b>A2</b>	-1.9	0	+2.8	-0.9
•	...	...	...	...
•	...	...	...	...
•	...	...	...	...
<b>Am</b>	-3.2	0		-3

*Πίνακας 3-5: Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (Πίνακας 3ΜΑΟ).*

*Πηγή: Σχεδιασμός Σεναρίων, Γιαουτζή – Στρατηγέα, 2006.*

Όσο μεγαλύτερες είναι οι θετικές τιμές του Πίνακα 3-5, τόσο μεγαλύτερη η αποδοχή ενός στόχου από ένα συγκεκριμένο συντελεστή – actor, ενώ αντίθετα όσο μικρότερες είναι οι τιμές (αρνητικές) τόσο μεγαλύτερη η αντίσταση του συντελεστή – actor απέναντι σε ένα συγκεκριμένο στόχο.

### **3.6.8 Διατύπωση στρατηγικών και κρίσιμων ζητημάτων για το μέλλον**

Η μέθοδος MACTOR αποκαλύπτει τις “εν δυνάμει” συμμαχίες και συγκρούσεις μεταξύ των συντελεστών – actors σε σχέση με τους επί μέρους στόχους του συστήματος, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στη διατύπωση των κρίσιμων ζητημάτων – ερωτημάτων στο πλαίσιο της δόμησης εναλλακτικών σεναρίων. Έτσι, η μέθοδος αυτή μπορεί να συμβάλλει στη μελέτη της εξέλιξης των σχέσεων μεταξύ των συντελεστών – actors, την εμφάνιση νέων συντελεστών – actors ή την εξαφάνιση άλλων, καθώς και στην αλλαγή ρόλων μεταξύ αυτών.



## **4. ΔΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Στην παρούσα ενότητα γίνεται η εφαρμογή της μεθόδου δομικής ανάλυσης MICMAC στην περιοχή μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, που είναι ο νομός Κιλκίς. Παρουσιάζονται, στο πλαίσιο αυτό, η μέθοδος MICMAC, τα δεδομένα εισόδου για την περιοχή μελέτης, καθώς και τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της μεθόδου.

### **4.1 Η Μέθοδος MICMAC**

Η μέθοδος MICMAC αποτελεί το πρώτο στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης του υπό μελέτη συστήματος, που ακολουθεί η προσέγγιση LIPSOR. Στο στάδιο αυτό εισάγονται όλες εκείνες οι μεταβλητές που περιγράφουν το σύστημα και αφορούν τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον του.

Η εμπάθυνση στο υπό μελέτη σύστημα πραγματοποιείται στη βάση του συμμετοχικού σχεδιασμού. Έτσι στη διαδικασία εμπάθυνσης και μελέτης της περιοχής που εξετάζεται συμμετέχουν διάφοροι συντελεστές της περιοχής μελέτης (actors) καθώς και εξωτερικοί σύμβουλοι. Στόχος της μεθόδου είναι να προσδιοριστούν οι 'κυρίαρχες' εκείνες μεταβλητές, που είναι καθοριστικές για την μελλοντική εξέλιξη του συστήματος.

Η μέθοδος εξελίσσεται μέσα από τα παρακάτω διακριτά στάδια εμπάθυνσης και ταξινόμησης των μεταβλητών του υπό μελέτη συστήματος, που αναφέρονται (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2006):

- Στον καθορισμό των μεταβλητών του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος για την περιγραφή του συστήματος που μελετάται.
- Στην περιγραφή των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών αυτών.
- Στην ταξινόμηση των μεταβλητών ως προς την επίδρασή τους στις άλλες μεταβλητές του συστήματος, αλλά και την επιρροή που δέχονται από αυτές.
- Στη μελέτη των διαφορετικών ιεραρχήσεων των μεταβλητών με βάση τη μέθοδο MICMAC (άμεση, έμμεση, εν δυνάμει κ.λπ.).
- Στη σύγκριση των επιμέρους ταξινομήσεων.

Μέσα από την υλοποίηση των παραπάνω σταδίων, το τελικό προϊόν της εφαρμογής της μεθόδου MICMAC είναι ο εντοπισμός των κυρίαρχων μεταβλητών του υπό μελέτη συστήματος, στοιχείο το οποίο θα συμβάλλει ως πληροφορία για την εμπάθυνση και υλοποίηση των επόμενων σταδίων, που θα οδηγήσουν στη δόμηση σεναρίων μελλοντικής εξέλιξης της περιοχής μελέτης.

### **4.2 Εφαρμογή της Μεθόδου MICMAC**

Η δομική ανάλυση δίνει τη δυνατότητα για την περιγραφή του συστήματος με τη βοήθεια μιας μήτρας που συνδέει όλες τις μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος που θεωρούνται σημαντικές για την περαιτέρω εξέλιξή του. Η μέθοδος, μελετώντας

τις σχέσεις επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών, δίνει την δυνατότητα να αποκαλυφθούν οι κυρίαρχες μεταβλητές του συστήματος.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, το προς μελέτη σύστημα είναι ο Ν. Κιλκίς. Έχοντας ως δεδομένη την υπάρχουσα κατάσταση του νομού και κατόπιν μελέτης και ανάλυσης αυτής, προσδιορίζονται οι μεταβλητές που αφορούν στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Οι μεταβλητές που θεωρήθηκαν στην παρούσα εργασία ότι περιγράφουν επαρκώς το σύστημα της περιοχής μελέτης είναι είκοσι επτά και ομαδοποιούνται σε επτά επιμέρους ενότητες. Αναλυτικότερα οι μεταβλητές και οι ενότητες στις οποίες αυτές εντάσσονται παρουσιάζονται στον Πίνακα 4-1.

<b>Περιβάλλον</b>	Υδατικοί Πόροι	V1
	Δάση	V2
	Αρχαιολογικοί χώροι	V3
	Παραδόσεις	V4
	Παραδοσιακοί οικισμοί	V5
<b>Χαρακτηριστικά πληθυσμού</b>	Πληθυσμός	V6
	Ανεργία	V7
	Απασχόληση	V8
<b>Πρωτογενής τομέας</b>	Γεωργία	V9
	Κτηνοτροφία	V10
	Αλιεία	V11
	Ορυκτός πλούτος	V12
<b>Δευτερογενής τομέας</b>	Βιομηχανία	V13
	Βιοτεχνία	V14
	Μεταποίηση	V15
<b>Τριτογενής τομέας</b>	Τουρισμός	V16
	Υγεία	V17
	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	V18
	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	V19
	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	V20
	Πρόνοια	V21
	Εισαγωγές	V22
	Εξαγωγές	V23
<b>Ενδοπεριφερειακή Σύνδεση</b>	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	V24
	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	V25
	Σιδηροδρομικό δίκτυο	V26
<b>Τηλεπικοινωνίες</b>	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	V27

Πίνακας 4-1: Μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος του Ν. Κιλκίς

Στη συνέχεια, δίνεται η περιγραφή των παραπάνω μεταβλητών στο πλαίσιο της περιοχής μελέτης.

**Υδατικοί Πόροι.** Όπως είναι γνωστό, κάθε υδάτινο δυναμικό δεν είναι κατ' ανάγκη διαθέσιμο και δεν μπορεί να διατεθεί απαραίτητα για χρήση. Για να είναι κάποιο υδάτινο δυναμικό πόρος, πρέπει ο υδάτινος όγκος του να είναι διαθέσιμος ή να μπορεί να διατεθεί για χρήση σε επαρκή ποσότητα, κατάλληλη ποιότητα, ενώ θα

πρέπει να προσδιορίζεται και η χρονική περίοδος, μέσα στην οποία μπορεί να ικανοποιήσει τη συγκεκριμένη ζήτηση. Στους επιφανειακούς υδατικούς πόρους ανήκουν τα ποτάμια, οι χείμαρροι, οι λίμνες, τα έλη, οι βάλτοι, οι λιμνοθάλασσες, οι λιμνοδεξαμενές και οι ταμιευτήρες, ενώ στους υπόγειους υδατικούς πόρους περιλαμβάνονται τα νερά των γεωτρήσεων, των πηγαδιών, των πηγών και των υπόγειων υδροφόρων στρωμάτων.

*Δασικός πλούτος:* νοείται το σύνολο της πανίδας και της χλωρίδας που διαβιεί στις συνθήκες του δασικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, κάτω από τις συγκεκριμένες εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν σε αυτό.

*Αρχαιολογικοί Χώροι:* διάσπαρτα απομεινάρια του αρχαίου πολιτισμού, που αποτελούν σημαντικούς πόλους έλξης για κάθε περιοχή, τόσο για τον ίδιο τον πληθυσμό της όσο και για τους επισκέπτες της.

*Παραδόσεις / Έθιμα:* το σύνολο των ιδιαίτερων πολιτιστικών χαρακτηριστικών μιας περιοχής, τα οποία μπορούν να μεταδίδονται από γενιά σε γενιά π.χ. ιστορίες και θρύλοι για τόπους, ανθρώπους, διάφορα γεγονότα, συνήθειες και παραδόσεις, κ.λπ.

*Παραδοσιακοί οικισμοί:* οικισμοί που έχουν παραδοσιακά στοιχεία αρχιτεκτονικής και αγροτικού τοπίου.

*Πληθυσμός:* αναφέρεται στο σύνολο των κατοίκων ενός τόπου σε μία δεδομένη χρονική στιγμή.

*Ανεργία:* αναφέρεται στο σύνολο του πληθυσμού που αδυνατεί να βρει μία θέση στην αγορά εργασίας.

*Απασχόληση:* αναφέρεται στον αριθμό θέσεων εργασίας στην περιοχή μελέτης.

*Γεωργία:* ο τομέας της αγροτικής δραστηριότητας που έχει σαν αντικείμενο την καλλιέργεια της γης, που μπορεί να γίνεται με μηχανικά ή άλλα μέσα. Η γεωργία όμως σαν τομέας δραστηριότητας, όπως έχει σήμερα εξελιχτεί, δεν περιλαμβάνει μόνο τις απλές πρακτικές ενασχολήσεις των γεωργών στους αγρούς, αλλά και ένα πλήθος άλλων δραστηριοτήτων, όπως η οργάνωση και η διαχείριση μιας αγροτικής επιχείρησης.

*Κτηνοτροφία:* νοείται ως ο τομέας της αγροτικής δραστηριότητας, ο οποίος αναφέρεται στην εκτροφή και εκμετάλλευση του ζωικού κεφαλαίου.

*Αλιεία:* η δραστηριότητα που αποσκοπεί στην εκμετάλλευση του θαλάσσιου ζωικού πλούτου (ψαριών ή και άλλων θαλάσσιων οργανισμών).

*Ορυκτός πλούτος:* η ύπαρξη ορυκτών πόρων προς αξιοποίηση στην περιοχή μελέτης για την ενίσχυση της οικονομικής δραστηριότητάς της.

*Βιομηχανία:* η ανάπτυξη της δραστηριότητας του δευτερογενούς τομέα στην περιοχή μελέτης, ο οποίος ασχολείται με την παραγωγή υλικών αγαθών στη βάση της επεξεργασίας / μεταποίησης φυσικών πρώτων υλών (ξυλεία, μέταλλα, κάρβουνα, βαμβάκι, σιτάρι κ.α.).

*Βιοτεχνία:* τμήμα του δευτερογενούς τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Αναφέρεται στην κατεργασία πρώτων υλών είτε χειρωνακτικά, είτε με στοιχειώδη εργαλεία και εξοπλισμό, για την κατασκευή αντικειμένων χρήσιμων στον άνθρωπο.

*Μεταποίηση αγροτικών προϊόντων:* αναφέρεται στις μονάδες επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων στην περιοχή μελέτης για την παραγωγή τροφίμων.

*Τουρισμός:* αναφέρεται στην ανάπτυξη της τουριστικής δραστηριότητας στην περιοχή μελέτης.

*Υγεία:* αναφέρεται σε κάθε είδους υποδομή, που προσφέρει υπηρεσίες υγείας στην περιοχή μελέτης.

*Πρωτοβάθμια εκπαίδευση:* αναφέρεται στις υποδομές (π.χ. παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία και δημοτικά σχολεία) για την παροχή υπηρεσιών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στον πληθυσμό του Ν. Κιλκίς.

*Δευτεροβάθμια εκπαίδευση:* αναφέρεται στις υποδομές (π.χ. Γυμνάσια και γενικά ή επαγγελματικά Λύκεια) για την παροχή υπηρεσιών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στον πληθυσμό του Ν. Κιλκίς.

*Τριτοβάθμια εκπαίδευση:* αναφέρεται στην παρουσία Τεχνολογικών (Τ.Ε.Ι.) και τα Ανώτερων (Α.Ε.Ι.) Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων που προσφέρουν υπηρεσίες ανώτερης εκπαίδευσης στην περιοχή.

*Πρόνοια:* αφορά στις προνοιακές υποδομές της περιοχής μελέτης για την κάλυψη των αναγκών του πληθυσμού.

*Εισαγωγές / Εξαγωγές:* ανταλλαγή προϊόντων μεταξύ περιοχών / αγορών.

*Περιφερειακό Οδικό Δίκτυο:* αφορά το κύριο δίκτυο οδικών μεταφορών της περιοχής μελέτης, δια μέσου του οποίου η περιοχή αλληλεπιδρά με το εξωτερικό της περιβάλλον. Εδώ το ενδιαφέρον εστιάζεται στην απρόσκοπτη δυνατότητα αλληλεπίδρασης όλων των επιμέρους περιοχών δια μέσου του δικτύου μεταφορών (μετακίνηση ατόμων, μεταφορά προϊόντων κ.λπ.).

*Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο:* το δίκτυο που υποστηρίζει την αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών περιοχών στο εσωτερικό του νομού.

*Σιδηροδρομικό Δίκτυο:* εξυπηρετεί τόσο ενδοπεριφερειακές όσο και διαπεριφερειακές ανάγκες.

*Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο:* δίκτυο υποδομής δια μέσου του οποίου διευκολύνεται η επικοινωνία και η ανταλλαγή κάθε είδους πληροφορίας εντός της περιοχής, αλλά και μεταξύ αυτής και άλλων περιοχών του εξωτερικού περιβάλλοντος.

#### 4.2.1 Δημιουργία πίνακα δομικής ανάλυσης – εφαρμογή υπομοντέλου MICMAC

Για την εφαρμογή της προσέγγισης MICMAC δημιουργείται ο πίνακας δομικής ανάλυσης. Ο πίνακας αυτός έχει διαστάσεις 27x27 και τα στοιχεία του περιγράφουν κάθε φορά τη σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών του υπό μελέτη συστήματος.

Ο εν λόγω πίνακας παρουσιάζει τις σχέσεις άμεσης επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος (Πίνακας άμεσης επίδρασης – επιρροής των μεταβλητών - Matrix of Direct Influence - MDI) και αποτελεί δεδομένο για την εφαρμογή της μεθόδου. Από τον πίνακα αυτό υπολογίζονται τα στοιχεία του πίνακα άμεσης εν δυνάμει επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών (Matrix of Potential Direct Influence –MPDI).

Ακόμη, από τα στοιχεία του πίνακα άμεσης επίδρασης των μεταβλητών (Matrix of Direct Influence –MDI) υπολογίζονται τα στοιχεία του πίνακα έμμεσης επίδρασης των μεταβλητών (Matrix of Indirect Influence – MII), με τη βοήθεια της μεθόδου MICMAC, 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).

Η επεξεργασία των παραπάνω πινάκων από το σχετικό λογισμικό που υποστηρίζει την εφαρμογή της μεθόδου MICMAC, δίνει για κάθε έναν από αυτούς ξεχωριστά τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Τα άθροισμα κατά σειρές και στήλες, από τα οποία συμπεραίνεται η ιεράρχηση των μεταβλητών.
- Χάρτες και γραφήματα των πινάκων, τα οποία παρέχουν με εποπτικό τρόπο τις σχέσεις επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών στις διαφορετικές ταξινομήσεις.

#### 4.2.2 Άμεση ταξινόμηση μεταβλητών

Στον πίνακα δομικής ανάλυσης 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.

ΔΕΙΚΤΗΣ	ΤΙΜΗ	ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	ΕΠΙΡΡΟΗ	ΕΞΑΡΤΗΣΗ
Αριθμός μεταβλητών	27			
Άθροισμα επαναλήψεων	3	1	105 %	100 %
Αριθμ. Στοιχείων πίνακα 0	268	2	99 %	98 %
Αριθμ. Στοιχείων πίνακα 1	57	3	100 %	99 %
Αριθμ. Στοιχείων πίνακα 2	118			
Αριθμ. Στοιχείων πίνακα 3	176			
Αριθμ. Στοιχείων πίνακα P	110			
Total	461			
Fillrate	63,23731%			

Πίνακας 4-2: Αποτελέσματα δομικής ανάλυσης - άμεση ταξινόμηση

Στον Πίνακα 4-2 δίνονται τα στοιχεία σχετικά με την επιρροή / εξάρτηση των μεταβλητών που προκύπτουν από την άμεση ταξινόμηση. Έτσι, δίνονται τα αθροίσματα των τιμών του πίνακα δομικής ανάλυσης για κάθε ένα από τα επίπεδα επίδρασης – επιρροής (0, 1, 2, 3 και P), καθώς επίσης και το συνολικό ποσοστό επίδρασης – επιρροής σε διαφορετικό αριθμό επαναλήψεων. Ο δείκτης fillrate παρουσιάζει το ποσοστό των μη μηδενικών στοιχείων, όπου στην παρούσα εφαρμογή αυτό είναι 63,23731%.

Ο Πίνακας 4-3 είναι ο πίνακα δομικής ανάλυσης και συνιστά τη βασική πληροφορία, που υπεισέρχεται στο υπομοντέλο MICMAC. Παρέχει πληροφορία σχετική με τις σχέσεις εξάρτησης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος.

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V27
V1	0	3	0	1	2	3	4	4	3	3	0	0	0	2	3	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V2	4	0	0	2	3	3	1	3	3	3	0	0	2	2	3	3	2	0	0	0	0	2	2	0	3	3	0
V3	2	0	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	1	2	2	0	0	0	3	3	3	0
V4	0	1	2	0	3	3	2	3	3	3	2	0	0	2	2	3	1	0	0	0	0	2	2	0	2	2	1
V5	3	3	3	3	0	3	2	3	3	2	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
V6	3	3	0	3	2	0	3	3	2	2	0	0	3	3	3	2	3	3	3	0	3	2	1	0	3	3	1
V7	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
V8	2	2	2	3	2	3	3	0	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	0	3	1	3	3	2	2
V9	3	3	2	3	2	3	2	3	0	3	0	0	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	3	1	0
V10	1	3	1	3	1	2	0	3	3	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2	0	1	1	2	1	3	3	0
V11	2	0	0	2	0	2	2	3	0	0	0	0	0	3	3	3	4	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
V12	0	3	2	0	0	2	0	2	2	2	0	0	3	0	0	3	4	0	0	0	1	1	0	2	2	2	0
V13	2	2	0	0	2	3	3	3	3	3	2	3	0	1	1	3	3	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1
V14	0	1	0	2	2	3	3	3	2	2	1	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
V15	0	1	0	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	0	3	1	0	1	1	0	1	3	1	2	0	1
V16	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	0	1	3	3	0	3	0	0	0	0	1	2	3	3	2	3
V17	0	0	0	0	0	3	0	2	2	2	1	0	0	1	0	3	0	4	4	0	3	4	0	4	4	0	4
V18	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	0	1	3	4	2	4	0	4	1	0	0	0	0	4	0	0
V19	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	0	0	3	4	2	4	2	0	2	0	4	4	4	4	4	4
V20	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	0	0	0	2	3	3	4	0	0	0	1	2	2	4	4	4	4
V21	0	0	0	0	0	4	0	4	4	4	4	0	0	0	1	0	3	3	3	3	0	0	0	0	4	4	0
V22	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	2	2	2	4	4	0	0	0	0	0	0	2	2	4	0
V23	0	2	2	0	0	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	4	0	3	2	4	2
V24	0	2	3	1	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0
V25	0	3	3	0	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	1	0	3	1	2	3	0	4	0
V26	0	1	1	0	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	4	3	4	0	0	0	0	4	4	3	4	0	0
V27	0	0	0	0	0	4	4	3	4	4	0	0	4	4	4	4	0	4	4	0	0	0	4	0	0	0	0

Πίνακας 4-3: Πίνακας δομικής ανάλυσης για το υπό μελέτη σύστημα.

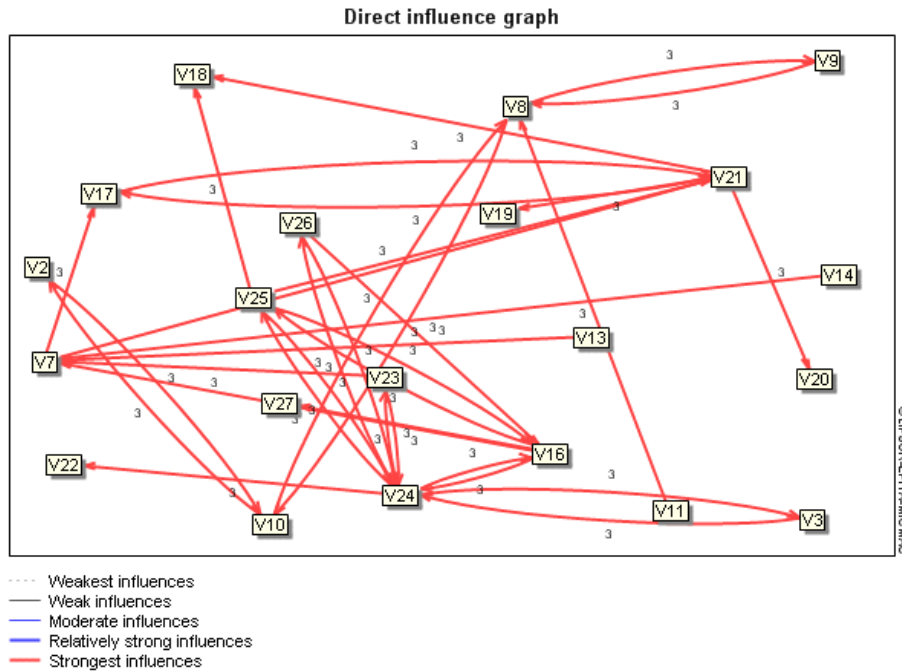
Στον Πίνακα 4-4 περιγράφονται, για κάθε μεταβλητή, τα αθροίσματα των τιμών του πίνακα δομικής ανάλυσης κατά γραμμή και κατά στήλη. Τα εν λόγω αθροίσματα εκφράζουν την επιρροή μιας μεταβλητής σε όλες τις άλλες, καθώς και την εξάρτησή της από όλες τις άλλες αντίστοιχα. Συνεπώς, το άθροισμα μιας σειράς 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.

Ν°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΡΑΜΜΩΝ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΤΗΛΩΝ
1	Υδατικοί Πόροι	27	21
2	Δάσικος Πλούτος	40	36
3	Αρχαιολογικοί χώροι	52	24
4	Παραδόσεις	39	28
5	Παραδοσιακοί οικισμοί	44	33
6	Πληθυσμός	54	51
7	Ανεργία	9	33
8	Απασχόληση	64	49
9	Γεωργία	54	42
10	Κτηνοτροφία	42	40
11	Αλιεία	23	17
12	Ορυκτός πλούτος	27	10
13	Βιομηχανία	45	27
14	Βιοτεχνία	29	44
15	Μεταποίηση	39	43
16	Τουρισμός	54	57
17	Υγεία	17	34
18	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	9	19
19	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	12	17
20	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	15	12
21	Πρόνοια	13	17
22	Εισαγωγές Προϊόντων	10	24
23	Εξαγωγές Προϊόντων	19	27
24	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	28	32
25	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	45	41
26	Σιδηροδρομικό δίκτυο	8	29
27	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	3	14
	Totals	821	821

Πίνακας 4-4: Άμεση επιρροή και εξάρτηση μεταβλητών.

Στο Γράφημα 4-1 παρουσιάζονται οι σχέσεις επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος, ταυτόχρονα με την ένταση των σχέσεων αυτών. Η κατεύθυνση κάθε βέλους δείχνει τη μεταβλητή που επηρεάζεται από την εκάστοτε μεταβλητή που έχει ως αρχή το βέλος. Επιπλέον, οι μεταβλητές από τις οποίες ξεκινούν τα περισσότερα βέλη είναι και οι μεταβλητές που ασκούν επίδραση σε μεγαλύτερο αριθμό μεταβλητών.

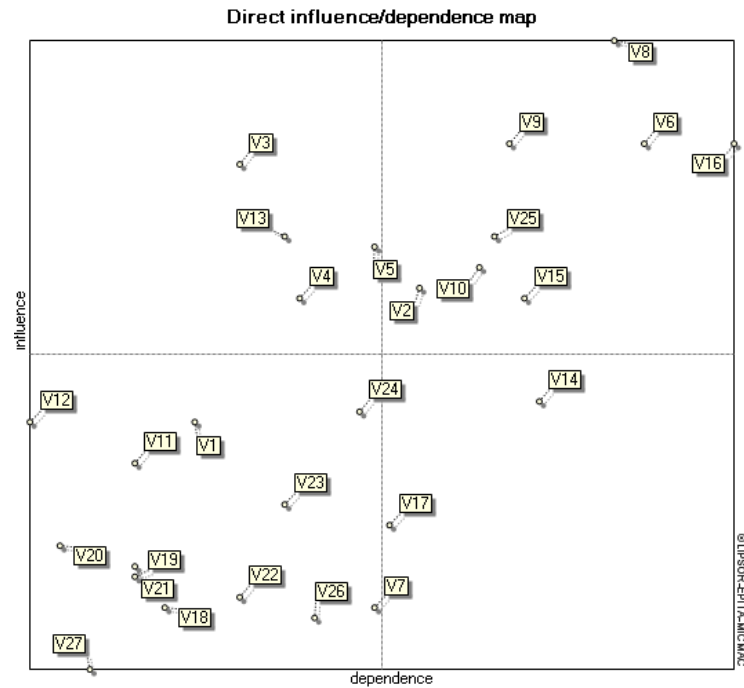




*Γράφημα 4-1: Σχέσεις άμεσης επιρροής/ εξάρτησης.*

Στο Χάρτη 4-1 οι μεταβλητές κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες, 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 (ανεξάρτητες μεταβλητές). Στο κάτω δεξιά τετράγωνο εμφανίζονται οι μεταβλητές που έχουν μικρή επιρροή και μεγάλη εξάρτηση στο υπό μελέτη σύστημα (εξαρτημένες μεταβλητές). Στο πάνω δεξιά, βρίσκονται οι μεταβλητές που εμφανίζουν μεγάλη επιρροή και μεγάλη εξάρτηση, ενώ στο πάνω αριστερά είναι οι μεταβλητές με μεγάλη επιρροή και μικρή εξάρτηση.

Οι μεταβλητές εκείνες που διαφαίνεται να είναι οι κυρίαρχες και αναμένεται να 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.



*Χάρτης 4-1: Άμεση επιρροή / επίδραση μεταβλητών.*

Οι εν λόγω μεταβλητές θεωρούνται ως κυρίαρχες μεταβλητές του υπό εξέταση συστήματος. Στα πλαίσια της άμεσης ταξινόμησης, οι μεταβλητές αυτές είναι:

- Οι αρχαιολογικοί χώροι (V3)
- Οι παραδόσεις (V4)
- Οι παραδοσιακοί οικισμοί (V5), και
- Η βιομηχανία (V13)

#### **4.2.3. Εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση μεταβλητών**

Στην εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση περιγράφεται η άμεση εν δυνάμει σχέση επίδρασης – επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος. Η σχέση δηλαδή μεταξύ των μεταβλητών, η οποία δεν υπάρχει τώρα αλλά είναι πιθανόν να παρουσιαστεί στο μέλλον.

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται τα σχετικά στοιχεία των σχέσεων επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών.

Έτσι στον Πίνακα 4-5 δίδεται το σύνολο των τιμών που συγκεντρώνει κάθε επίπεδο επίδρασης – επιρροής για την εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση.

ΔΕΙΚΤΗΣ	ΤΙΜΗ
Αριθμός μεταβλητών	27
Άθροισμα επαναλήψεων	3
Αριθ. Στοιχείων πίνακα : 0	268
Αριθ. Στοιχείων πίνακα : 1	57
Αριθ. Στοιχείων πίνακα : 2	118
Αριθ. Στοιχείων πίνακα : 3	286
Αριθ. Στοιχείων πίνακα : P	0
Αριθ. Στοιχείων πίνακα $\neq 0$	461
Fillrate	<b>63,23731%</b>

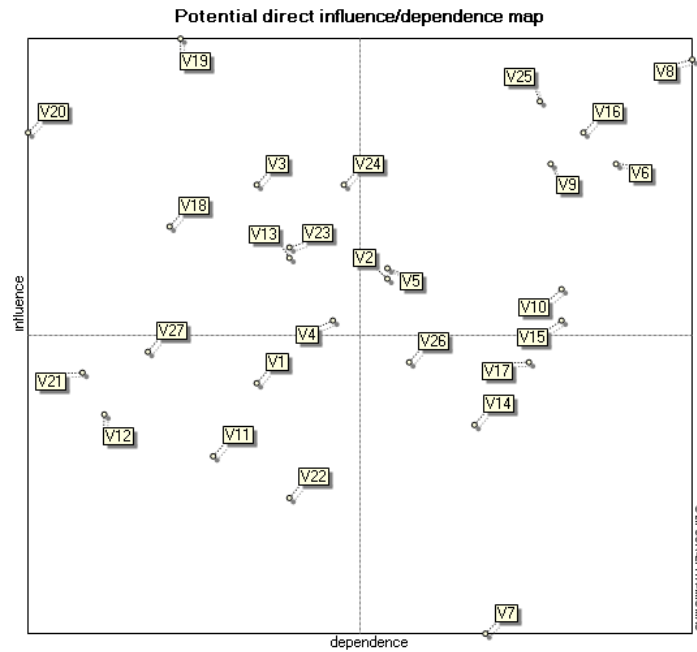
ΕΠΑΝΑ-ΛΗΨΕΙΣ	ΕΠΙΡΡΟΗ	ΕΞΑΡΤΗΣΗ
1	105 %	99 %
2	100 %	100 %
3	100 %	100 %

Πίνακας 4-5: Αποτελέσματα δομικής ανάλυσης – εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση.

Στον Πίνακα 4-6 περιγράφεται για κάθε μεταβλητή το άθροισμα των τιμών επιρροής – εξάρτησης κατά γραμμή και κατά στήλη. 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 της εξάρτησης μιας μεταβλητής από τις υπόλοιπες μεταβλητές του συστήματος.

Ν°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
1	Υδατικοί Πόροι	33	33
2	Δάση	43	45
3	Αρχαιολογικοί χώροι	52	33
4	Παραδόσεις	39	40
5	Παραδοσιακοί οικισμοί	44	45
6	Πληθυσμός	54	66
7	Ανεργία	9	54
8	Απασχόληση	64	73
9	Γεωργία	54	60
10	Κτηνοτροφία	42	61
11	Αλιεία	26	29
12	Ορυκτός πλούτος	30	19
13	Βιομηχανία	45	36
14	Βιοτεχνία	29	53
15	Μεταποίηση	39	61
16	Τουρισμός	57	63
17	Υγεία	35	58
18	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	48	25
19	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	66	26
20	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	57	12
21	Πρόνοια	34	17
22	Εισαγωγές	22	36
23	Εξαγωγές	46	36
24	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	52	41
25	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	60	59
26	Σιδηροδρομικό δίκτυο	35	47
27	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	36	23
	<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	821	821

Πίνακας 4-6: Εν δυνάμει σχέσεις επιρροής / επίδρασης μεταξύ των μεταβλητών.

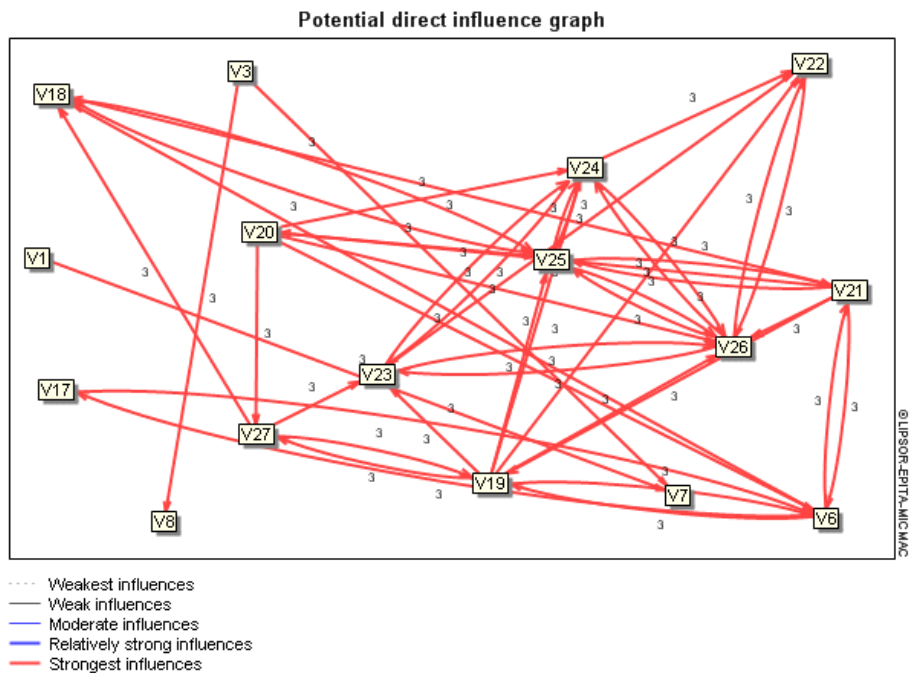


*Χάρτης 4-2: Άμεση εν δυνάμει επιρροή / επίδραση μεταβλητών.*

Οι μεταβλητές εκείνες που φαίνεται να είναι κυρίαρχες και οι οποίες αναμένεται να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη του συστήματος είναι οι μεταβλητές που βρίσκονται στο πάνω αριστερά τμήμα.

Συνεπώς, για την εν δυνάμει άμεση ταξινόμηση οι κυρίαρχες μεταβλητές φαίνεται να είναι:

- Οι αρχαιολογικοί χώροι (V3)
- Οι παραδόσεις (V4)
- Η βιομηχανία (V13)
- Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση (V18)
- Η δευτεροβάθμια εκπαίδευση (V19)
- Η τριτοβάθμια εκπαίδευση (V20)
- Οι εξαγωγές προϊόντων (V23)
- Το περιφερειακό οδικό δίκτυο (V24)



*Γράφημα 4-2: Σχέσεις άμεσης εν δυνάμει επίδρασης / επιρροής μεταξύ των μεταβλητών*

Στο Γράφημα 4-2 παρουσιάζονται οι σχέσεις άμεσης εν δυνάμει επίδρασης / επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος, ταυτόχρονα με την ένταση της επιρροής αυτής. Παρατηρούμε ότι δίνονται οι σχέσεις για υψηλό βαθμό επιρροής, όπως δείχνει ο αριθμός 3 που αναγράφεται δίπλα από κάθε βέλος.

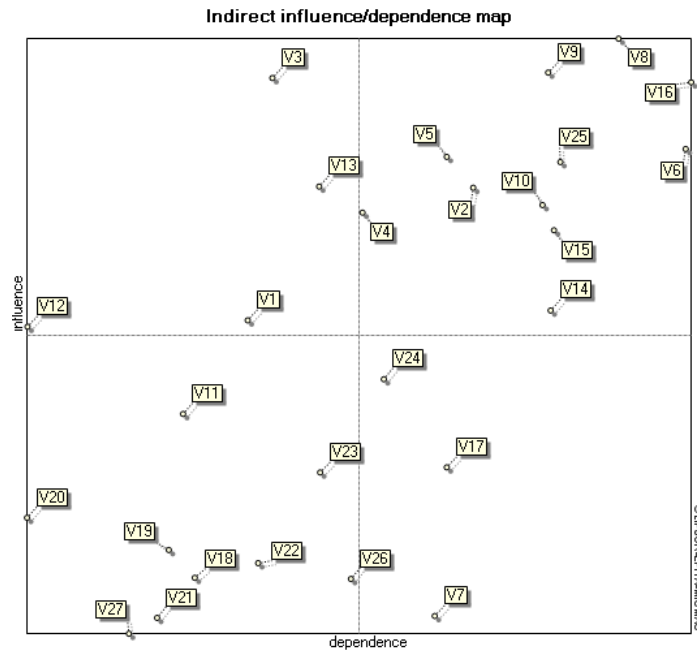
#### 4.2.4. Έμμεση ταξινόμηση μεταβλητών

Στην έμμεση ταξινόμηση περιγράφεται η έμμεση σχέση επίδρασης - επιρροής μεταξύ των μεταβλητών του συστήματος. Η σχέση δηλαδή μιας μεταβλητής με κάποια άλλη, μέσω κάποιας τρίτης μεταβλητής.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη μελέτη της έμμεσης ταξινόμησης των μεταβλητών, στη βάση της μελέτης των έμμεσων σχέσεων επίδρασης – επιρροής, παρουσιάζονται στο Χάρτη 4-3 που ακολουθεί.

Οι μεταβλητές εκείνες που φαίνεται να είναι κυρίαρχες σε αυτή την ταξινόμηση και οι οποίες αναμένεται να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη του συστήματος είναι οι μεταβλητές που βρίσκονται στο πάνω αριστερά τμήμα. Συνεπώς, για την έμμεση ταξινόμηση οι μεταβλητές αυτές είναι:

- Οι υδατικοί πόροι (V1)
- Οι αρχαιολογικοί χώροι (V3)
- Ο ορυκτός πλούτος (V12)
- Η βιομηχανία (V13)



*Χάρτης 4-3: Έμμεση επιρροή / εξάρτηση μεταβλητών.*

Στον Πίνακα 4-7 περιγράφεται για κάθε μεταβλητή το άθροισμα των τιμών επιρροής – εξάρτησης κατά γραμμή και κατά στήλη. 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 της εξάρτησης μιας μεταβλητής από τις υπόλοιπες μεταβλητές του συστήματος.

N°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
1	Υδατικοί Πόροι	1357715	985616
2	Δάσικος Πλούτος	1854993	1573017
3	Αρχαιολογικοί χώροι	2264050	1048155
4	Παραδόσεις	1762241	1281859
5	Παραδοσιακοί οικισμοί	1971650	1504413
6	Πληθυσμός	1989386	2122223
7	Ανεργία	264600	1474256
8	Απασχόληση	2392288	1948427
9	Γεωργία	2281111	1768368
10	Κτηνοτροφία	1786011	1754427
11	Αλιεία	1019295	817292
12	Ορυκτός πλούτος	1349723	405238
13	Βιομηχανία	1854077	1170900
14	Βιοτεχνία	1402037	1774174
15	Μεταποίηση	1692613	1783660
16	Τουρισμός	2235946	2133476
17	Υγεία	828170	1506316
18	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	406954	847236
19	Δευτεροβάθμια	515816	780588

<b>Ν°</b>	<b>ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</b>	<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ</b>	<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ</b>
	εκπαίδευση		
20	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	630001	407028
21	Πρόνοια	252440	742034
22	Εισαγωγές Προϊόντων	461616	1010889
23	Εξαγωγές Προϊόντων	802439	1171059
24	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	1136778	1338161
25	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	1952885	1802666
26	Σιδηροδρομικό δίκτυο	409606	1254200
27	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	207063	675826
	<b>Totals</b>	<b>821</b>	<b>821</b>

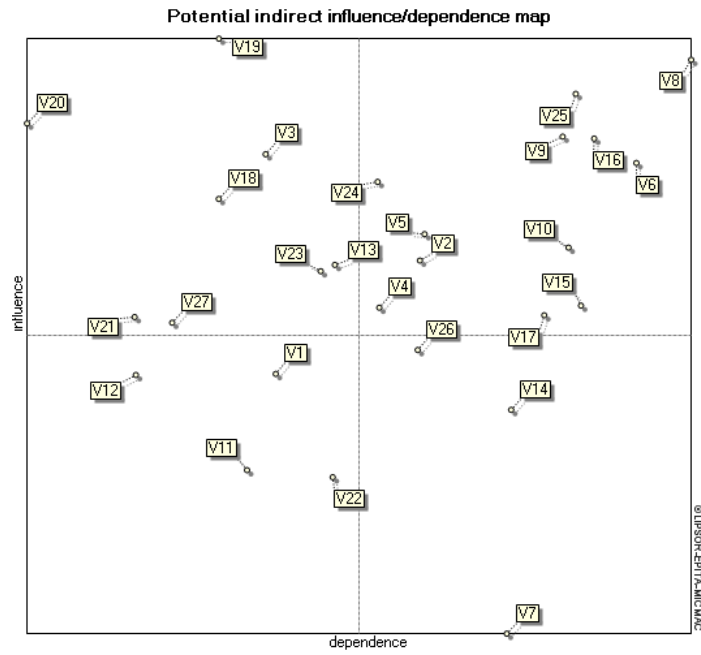
*Πίνακας 4-7: Έμμεσες σχέσεις επιρροής / εξάρτησης των μεταβλητών.*

#### **4.2.5. Εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση μεταβλητών**

Στην εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση περιγράφεται η σχέση μιας μεταβλητής με μία άλλη, μέσω μίας τρίτης μεταβλητής, η οποία είναι πιθανόν να προκύψει στο μέλλον. Μια έμμεση σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, η οποία δεν υπάρχει τώρα αλλά είναι πιθανόν να παρουσιαστεί στο μέλλον.

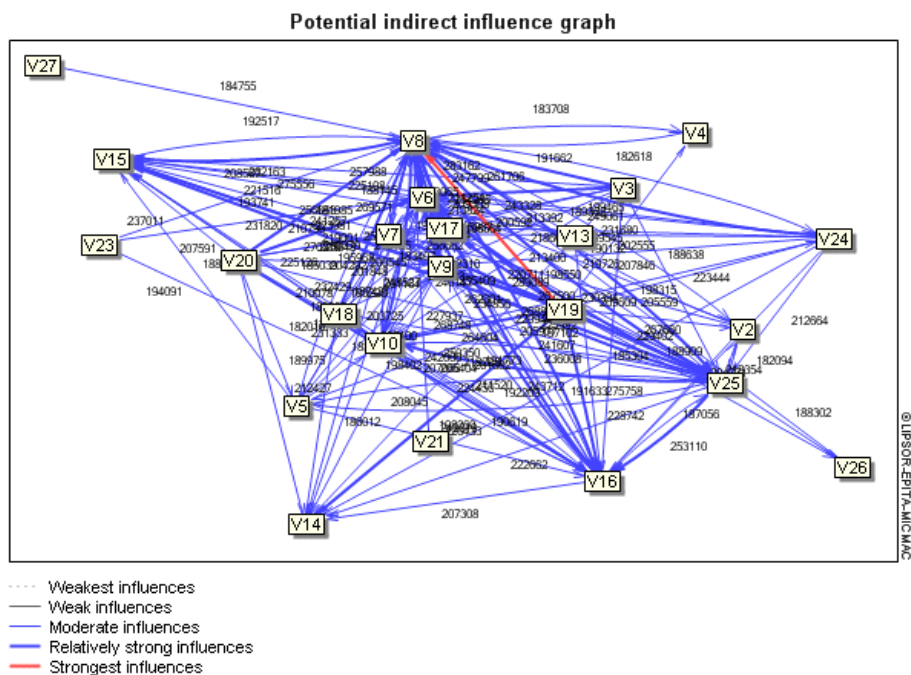
Οι μεταβλητές εκείνες που φαίνεται να είναι κυρίαρχες και οι οποίες αναμένεται να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη του συστήματος είναι οι μεταβλητές που βρίσκονται στο πάνω αριστερά τμήμα. Συνεπώς, για την εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση, οι μεταβλητές αυτές είναι:

- Οι αρχαιολογικοί χώροι (V3)
- Η βιομηχανία (V13)
- Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση (V18)
- Η δευτεροβάθμια εκπαίδευση (V19)
- Η τριτοβάθμια εκπαίδευση (V20)
- Η πρόνοια (V21)
- Οι εξαγωγές (V23)
- Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο (V27)



Χάρτης 4-4: Εν δυνάμει έμμεση επιρροή / επίδραση.

Το Γράφημα 4-3 παρουσιάζει μια διαφορετική σχηματική απεικόνιση των σχέσεων των μεταβλητών στην εν δυνάμει έμμεση σχέση.



Γράφημα 4-3: Εν δυνάμει έμμεση ταξινόμηση.



Ν°	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗ
1	Υδατικοί Πόροι	2683280	2676713
2	Δάσικος Πλούτος	3537198	3715062
3	Αρχαιολογικοί χώροι	4341340	2597172
4	Παραδόσεις	3180233	3427033
5	Παραδοσιακοί οικισμοί	3733961	3746046
6	Πληθυσμός	4269473	5280971
7	Ανεργία	727119	4341884
8	Απασχόληση	5048059	5670581
9	Γεωργία	4473547	4739577
10	Κτηνοτροφία	3631650	4782879
11	Αλιεία	1958601	2459756
12	Ορυκτός πλούτος	2675102	1659544
13	Βιομηχανία	3506399	3099228
14	Βιοτεχνία	2416958	4374943
15	Μεταποίηση	3201142	4879669
16	Τουρισμός	4451146	4973774
17	Υγεία	3125525	4613563
18	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	4001542	2263914
19	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	5204870	2265141
20	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	4566133	874536
21	Πρόνοια	3114458	1655360
22	Εισαγωγές Προϊόντων	1904061	3087354
23	Εξαγωγές Προϊόντων	3450254	2996343
24	Περιφερειακό οδικό δίκτυο	4125126	3415577
25	Επαρχιακό οδικό δίκτυο	4789562	4842089
26	Σιδηροδρομικό δίκτυο	2869531	3694256
27	Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	3071379	1924684
	Totals	821	821

Πίνακας 4-8: Εν δυνάμει σχέσεις επιρροής / επίδρασης μεταξύ των μεταβλητών.

### 4.3 Σχολιασμός Αποτελεσμάτων από την Εφαρμογή της Μεθόδου MICMAC

Η σύγκριση της ιεράρχησης των μεταβλητών στις διάφορες ταξινομήσεις (άμεση, έμμεση, εν δυνάμει) δίνει πολύτιμες πληροφορίες για το ρόλο των μεταβλητών στην εξέλιξη του συστήματος και κατά συνέπεια συμβάλλει στον προσδιορισμό των κυρίαρχων μεταβλητών.

Στο πλαίσιο αυτό επιβεβαιώνεται η σημαντικότητα κάποιων από τις μεταβλητές, ενώ ταυτόχρονα αποκαλύπτονται μεταβλητές, οι οποίες μέσα από την έμμεση επίδρασή τους διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, που όμως δεν είναι πολλές φορές εμφανής σε 'πρώτη ανάγνωση' μέσα από την άμεση ταξινόμηση.

Στον Πίνακα 4-9 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μεταβλητές που ασκούν μεγάλη επιρροή σε μεταβλητές του υπό μελέτη συστήματος και έχουν μικρή εξάρτηση από άλλες μεταβλητές. Οι μεταβλητές που παρουσιάζονται και στις τέσσερις ταξινομήσεις είναι η V3 (αρχαιολογικοί χώροι) και η V13 (βιομηχανία).

Ως σημαντικές μεταβλητές, όπως αυτές εμφανίζονται και στις δύο εν δυνάμει ιεραρχήσεις, κρίνονται επίσης οι μεταβλητές που αφορούν στις υπηρεσίες εκπαίδευσης και αποσκοπούν στην αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού της περιοχής μελέτης, καθώς και η μεταβλητή που αφορά στις εξαγωγές

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤ/ΤΗΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΑΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	ΕΜΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΕΜΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
V1	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	-	-	+	-
V3	ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	+	+	+	+
V4	ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	+	+	-	-
V5	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ	+	-	-	-
V12	ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ	-	-	+	-
V13	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	+	+	+	+
V18	Α΄ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	-	+	-	+
V19	Β΄ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	-	+	-	+
V20	Γ΄ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	-	+	-	+
V21	ΠΡΟΝΟΙΑ	-	-	-	+
V23	ΕΞΑΓΩΓΕΣ	-	+	-	+
V24	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	-	+	-	-
V27	ΤΗΛΕΠΙΚ. ΔΙΚΤΥΟ	-	-	-	+

Πίνακας 4-9: Κυρίαρχες μεταβλητές για κάθε ταξινόμηση.

Ακόμη σημαντικό ρόλο φαίνεται να διαδραματίζουν οι μεταβλητές ‘εκπαίδευση’, ‘εξαγωγές’, αλλά και ‘παραδόσεις’.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 4-10 παρουσιάζονται οι εξαρτημένες μεταβλητές του συστήματος, οι μεταβλητές δηλαδή που δέχονται τη μεγαλύτερη επίδραση, όπως προκύπτει από τις τέσσερις επιμέρους ταξινομήσεις.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΑΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	ΕΜΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟ- ΜΗΣΗ	ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΕΜΜΕΣΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
V7	ΑΝΕΡΓΙΑ	-	+	+	+
V14	ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ	+	+	-	+
V17	ΥΓΕΙΑ	+	+	+	-
V24	ΠΕΡΙΦ. ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	-	-	+	-
V26	ΣΙΔΗΡ. ΔΙΚΤΥΟ	-	+	-	+

*Πίνακας 4-10: Μεταβλητές που δέχονται την μεγαλύτερη επίδραση σε κάθε ταξινόμηση.*

Έτσι η μεταβολή των κυρίαρχων παραμέτρων του υπό μελέτη συστήματος αναμένεται να επηρεάσει κυρίως τις παρακάτω εξαρτημένες μεταβλητές:

- Την ανεργία, τη βιοτεχνία και την υγεία, που αφορούν κυρίως στα χαρακτηριστικά του πληθυσμού, τον δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα.
- Ακόμη, αναμένεται να επηρεαστεί η διάρθρωση του σιδηροδρομικού και του περιφερειακού οδικού δικτύου.

## 5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – Η ΜΕΘΟΔΟΣ MACTOR

Η παρούσα ενότητα αφορά στη μελέτη του ρόλου των συντελεστών (actors) στην περιοχή μελέτης με τη βοήθεια της μεθόδου MACTOR. Η μέθοδος MACTOR στοχεύει στην ανάλυση των χαρακτηριστικών των συντελεστών (actors) που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης και ελέγχουν τις κυρίαρχες μεταβλητές, όπως αυτές έχουν προκύψει από τη μέθοδο MICMAC. Ο ρόλος της μεθόδου MACTOR είναι να προσδιορίσει τις σχέσεις ισχύος μεταξύ των διαφόρων συντελεστών – actors, καθώς και τη σύγκλιση ή απόκλιση των απόψεών τους απέναντι στους διάφορους στόχους του σχεδιασμού που τίθενται στην περιοχή μελέτης.

Το παρόν κεφάλαιο αρχικά περιγράφει συνοπτικά τις βασικές αρχές λειτουργίας της μεθόδου MACTOR και στη συνέχεια παρουσιάζει την εφαρμογή της στο Νομό Κιλκίς (δεδομένα, αποτελέσματα και συμπεράσματα).

### 5.1 Το Υπομοντέλο MACTOR

Το δεύτερο υπομοντέλο της προσέγγισης LIPSOR, είναι το υπομοντέλο MACTOR. Το υπομοντέλο αυτό εστιάζει στη μελέτη των χαρακτηριστικών των *συντελεστών-actors* της περιοχής μελέτης, των σχέσεων αλληλεπίδρασης που αναπτύσσονται ανάμεσα στους συντελεστές-actors, καθώς και στη στάση των συντελεστών (σύγκλιση / απόκλιση) απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί για την ανάπτυξη του συστήματος.

Αναλυτικότερα, διερευνάται η ισορροπία δυνάμεων των συντελεστών της περιοχής μελέτης, οι στόχοι τους, οι εν εξελίξει δραστηριότητες και τα σχέδιά τους, οι προτιμήσεις τους, τα κίνητρά τους, τα μέσα που έχουν στη διάθεσή τους για δράση, οι περιορισμοί που δυσχεραίνουν την υλοποίηση των στόχων τους, οι παρελθούσες τάσεις και συμπεριφορές τους, κ.λπ. (Godet et al, 2004).

Ο στόχος της εν λόγω διαδικασίας είναι η εμφάνιση στις *σχέσεις εξάρτησης - επιρροής* που αναπτύσσονται μεταξύ των συντελεστών-actors στην περιοχή μελέτης, καθώς και ο προσδιορισμός των *θέσεων - σύγκλιση ή απόκλιση* - που υιοθετούν οι συντελεστές απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί για την ανάπτυξη του υπό μελέτη συστήματος (νομός Κιλκίς).

Οι κύριοι συντελεστές που δραστηριοποιούνται στην περιοχή επιλέγονται με βάση την *επίδραση που δύνανται να ασκήσουν στις κυρίαρχες μεταβλητές* του συστήματος επηρεάζοντας έτσι στη μελλοντική εξέλιξή του.

Στο Χάρτη 5-1, παρουσιάζονται οι σχέσεις εξάρτησης - επιρροής ανάμεσα στους συντελεστές (actors) του υπό μελέτη συστήματος, όπως προκύπτουν από την επεξεργασία που κάνει το λογισμικό του μοντέλου MACTOR, με βάση τα δεδομένα εισόδου. Στο χάρτη αυτό, οι συντελεστές (actors) κατανέμονται σε τέσσερα τεταρτημόρια που ορίζουν δύο άξονες, ο κάθετος, που αναπαριστά το βαθμό επίδρασης (influence) που ασκούν κάποιοι συντελεστές-actors στους υπόλοιπους και

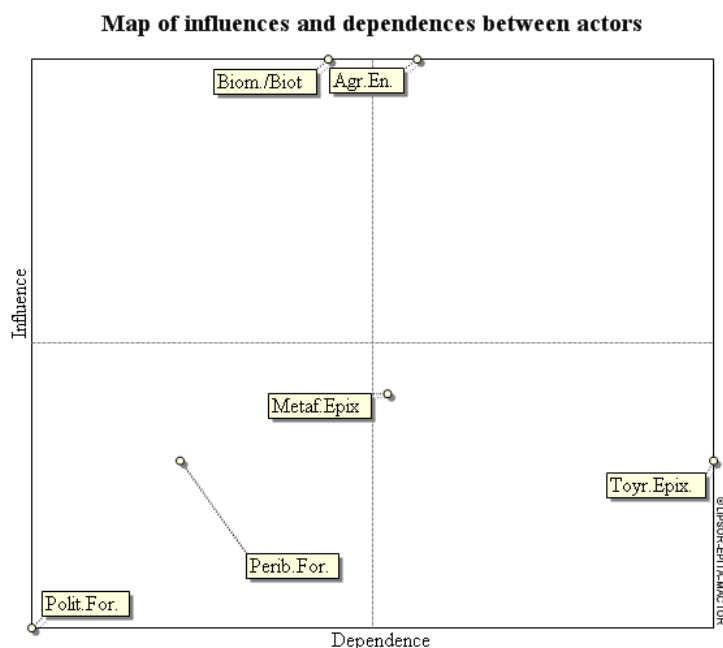
ο οριζόντιος, που παριστάνει το βαθμό εξάρτησης (dependence) κάποιων συντελεστών-actors από τους υπόλοιπους συντελεστές-actors του συστήματος.

Στο επάνω αριστερά τεταρτημόριο βρίσκονται οι συντελεστές-actors που δύνανται να επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό τους υπόλοιπους, ενώ υφίστανται το μικρότερο βαθμό εξάρτησης από αυτούς. Ως εκ τούτου οι συντελεστές (actors) αυτής της κατηγορίας είναι οι 'κυρίαρχοι συντελεστές' του συστήματος, οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν ουσιαστικά τη μελλοντική του εξέλιξη.

Στο κάτω αριστερά τεταρτημόριο βρίσκονται οι 'ανεξάρτητοι συντελεστές'. Οι συντελεστές αυτής της κατηγορίας ασκούν μικρό βαθμό επιρροής στους υπόλοιπους και υφίστανται περιορισμένη επίδραση από αυτούς.

Στο επάνω δεξιά τεταρτημόριο βρίσκονται οι 'συντελεστές επικοινωνίας / αλληλεπίδρασης', οι οποίοι ασκούν μεν μεγάλη επίδραση στους υπόλοιπους συντελεστές-actors του συστήματος, αλλά δέχονται ταυτόχρονα σημαντική επιρροή από αυτούς.

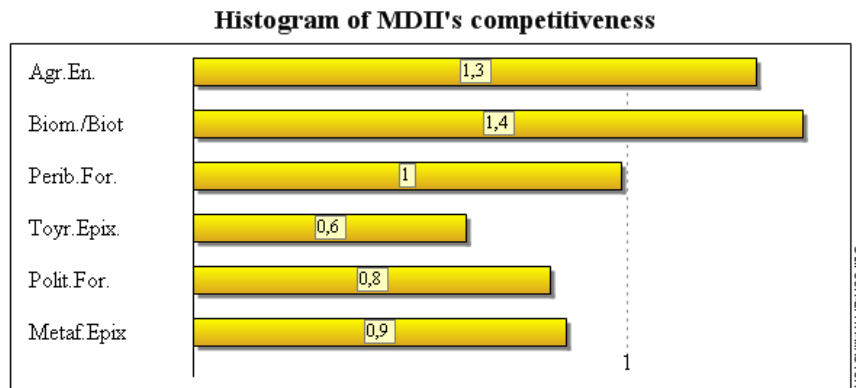
Τέλος, στο κάτω δεξιά τεταρτημόριο βρίσκονται οι 'εξαρτημένοι συντελεστές'. Οι συντελεστές αυτής της κατηγορίας εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τους υπόλοιπους συντελεστές, ενώ ασκούν μικρό βαθμό επιρροής σε αυτούς, συνεπώς δεν δύνανται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη του υπό μελέτη συστήματος.



*Χάρτης 5-1 : Χάρτης επιρροής – εξάρτησης των συντελεστών-actors.*

Στο Ιστόγραμμα 5-1 παρουσιάζεται ο βαθμός ανταγωνιστικότητας των συντελεστών-actors, όπως προκύπτει από τον πίνακα άμεσης και έμμεσης επίδρασης των συντελεστών. Το ιστόγραμμα αυτό εφοδιάζει το σχεδιαστή με χρήσιμη πληροφορία σχετικά με:

- Την άμεση και έμμεση επίδραση που ένας συντελεστής  $i$  ασκεί σε έναν άλλο συντελεστή  $j$  ( $MDII)_{ij}$ , όπου  $i \neq j$ , και είναι ισοδύναμη, εξ ορισμού, με την άμεση ή έμμεση εξάρτηση που ο συντελεστής  $j$  υφίσταται από το συντελεστή  $i$ .
- Την έμμεση επίδραση που ένας συντελεστής ασκεί στον εαυτό του, μέσω ενός τρίτου συντελεστή, φαινόμενο το οποίο καλείται *ανάδραση* ( $MDII)_{ii}$ .



*Ιστόγραμμα 5-1: Ιστόγραμμα ανταγωνιστικότητας των συντελεστών-actors.*

Η ανταγωνιστικότητα ενός συντελεστή  $i$  εξαρτάται τόσο από την άμεση και έμμεση επίδραση που ασκεί στους υπόλοιπους συντελεστές, όσο και από το βαθμό ανάδρασης που ο ίδιος ασκεί στον εαυτό του. Επομένως:

- Όσο πιο ανταγωνιστικός είναι ένας συντελεστής (actor), τόσο μεγαλύτερη είναι η επίδραση που ασκεί στους υπόλοιπους συντελεστές, ενώ τόσο μικρότερη η εξάρτηση από άλλους συντελεστές αλλά και η ανάδραση που υφίσταται.
- Η *ανταγωνιστικότητα* ενός συντελεστή (actor) δεν εξαρτάται μόνο από την επίδραση που ο συντελεστής αυτός ασκεί στους υπόλοιπους. Ένας συντελεστής μπορεί να ασκεί υψηλό βαθμό επίδρασης στους υπόλοιπους συντελεστές του συστήματος, αλλά να υφίσταται ταυτόχρονα μεγάλο βαθμό εξάρτησης και ανάδρασης. Το γεγονός αυτό τον καθιστά 'μη ανταγωνιστικό'.
- Ένας συντελεστής μπορεί να ασκεί μέτριο βαθμό επίδρασης στους υπόλοιπους, αλλά να μην εξαρτάται από αυτούς και ταυτόχρονα να μην υφίσταται υψηλό βαθμό ανάδρασης. Στην περίπτωση αυτή ο συντελεστής καθίσταται πολύ 'ανταγωνιστικός'.

Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα που απεικονίζονται στους δύο παραπάνω χάρτες μπορούν να μελετηθούν παράλληλα, προκειμένου να διαμορφωθεί μια πληρέστερη εικόνα σχετικά με τις δυνάμεις που δύνανται να ασκήσουν οι συντελεστές (actors), αλλά και την ανταγωνιστικότητά τους.

## 5.2. Τα δεδομένα Εισόδου στο Υπομοντέλο MACTOR

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η εφαρμογή της μεθόδου MACTOR για την περιοχή μελέτης, που είναι ο Ν. Κιλκίς, μέσα από την παρουσίαση των δεδομένων, των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή της μεθόδου και των συμπερασμάτων.

Τα δεδομένα που απαιτούνται στην περίπτωση αυτή είναι:

- Ο κατάλογος των συντελεστών – actors με την περιγραφή τους.
- Ο κατάλογος των στόχων του υπό μελέτη συστήματος με την περιγραφή τους.
- Ο πίνακας άμεσης επίδρασης των συντελεστών (actors) (MDI – Matrix of Direct Influences) διαστάσεων  $m \times m$ , όπου  $m$  ο αριθμός των συντελεστών – actors.
- Ο πίνακας που περιγράφει τη σχέση των συντελεστών – actors με τους στόχους του υπό μελέτη συστήματος που έχουν τεθεί (2MAO – Actors x Objectives Valued Position matrix), διαστάσεων  $m \times n$ , όπου  $m$  ο αριθμός των συντελεστών – actors και  $n$  ο αριθμός των στόχων.

Οι κυρίαρχοι συντελεστές (actors) που επιλέχθηκαν για το νομό Κιλκίς είναι οι ακόλουθοι:

- *Αγροτικές ενώσεις*: στο συντελεστή-actor αυτό εντάσσονται οι αγροτικές επιχειρήσεις της περιοχής μελέτης.
- *Βιομηχανικές/βιοτεχνικές επιχειρήσεις*: εκφράζει την άποψη των επιχειρήσεων του δευτερογενούς τομέα στην περιοχή μελέτης.
- *Περιβαλλοντικοί φορείς*: εδώ εντάσσονται οι φορείς, οι οποίοι έχουν ως κύριο μέλημά τους την προστασία του περιβάλλοντος στο νομό Κιλκίς.
- *Τουριστικές επιχειρήσεις*: οι επιχειρήσεις του τουριστικού τομέα στην περιοχή μελέτης.
- *Πολιτιστικοί φορείς*: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι πολιτιστικοί φορείς στην περιοχή μελέτης, κύριο μέλημα των οποίων είναι η προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου.
- *Μεταφορικές επιχειρήσεις*: εδώ εντάσσονται όλοι οι ιδιωτικοί φορείς στην περιοχή μελέτης, που εκτελούν το μεταφορικό έργο (μεταφορά ατόμων και προϊόντων).

Για τον προσδιορισμό των σχέσεων εξάρτησης – επιρροής ανάμεσα στους συντελεστές – (actors) για το υπό μελέτη σύστημα απαιτείται η συμπλήρωση, με ποιοτικό τρόπο, του πίνακα των συντελεστών-actors, ο οποίος έχει την ακόλουθη μορφή:

Actors \ Actors	Αγροτικές Ενώσεις	Βιομηχανικό / βιοτεχνικό Επιμελητήριο	Περιβαλλοντικοί Φορείς	Τουριστικές Επιχειρήσεις	Πολιτιστικοί Φορείς	Μεταφορικές Επιχειρήσεις
Αγροτικές Ενώσεις	0	2	2	3	2	4
Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις	2	0	2	2	2	4
Περιβαλλοντικοί Φορείς	3	1	0	2	0	0
Τουριστικές Επιχειρήσεις	2	2	0	0	0	2
Πολιτιστικοί Φορείς	1	1	2	1	0	0
Μεταφορικές Επιχειρήσεις	2	2	2	4	0	0

Πίνακας 5-1 : Πίνακας των συντελεστών-actors.

Οι τιμές του παραπάνω πίνακα αναφέρονται στην επίδραση που μπορεί να έχει ένας actor  $i$  πάνω σε έναν άλλο  $j$  και είναι:

- 0: όταν η επίδραση του συντελεστή-actor  $i$  στο συντελεστή-actor  $j$  είναι μηδενική.

- 1: όταν ο συντελεστής-actor *i* επηρεάζει τις διαδικασίες λειτουργίας του συντελεστή-actor *j*.
- 2: όταν ο συντελεστής-actor *i* επηρεάζει τα προγράμματα σε εξέλιξη του συντελεστή-actor *j*.
- 3: όταν ο συντελεστής-actor *i* επηρεάζει την εκπλήρωση της αποστολής του συντελεστή-actor *j*.
- 4: όταν ο συντελεστής-actor *i* επηρεάζει την ίδια την ύπαρξη του συντελεστή-actor *j*.

Τα στοιχεία της διαγωνίου του παραπάνω πίνακα είναι μηδενικά, καθώς καθένα από αυτά περιγράφει τη σχέση ενός συντελεστή με τον εαυτό του.

Για την συμπλήρωση του Πίνακα 5-1 ακολουθείται η λογική που περιγράφεται στη συνέχεια:

#### **A. Αγροτικές Ενώσεις**

Αγροτ. Εν. → Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις (2): διότι ανάλογα με το είδος της αγροτικής παραγωγής αναπτύσσονται οι αντίστοιχες μονάδες επεξεργασίας της.

Αγροτ. Εν. → Περιβαλλοντικοί φορείς (2): ανάλογα με το είδος της αγροτικής δραστηριότητας και την ακολουθούμενη καλλιεργητική πρακτική (λιπάσματα ή όχι, οργανική γεωργία ή όχι, κ.α.) αναπτύσσεται και η δράση των περιβαλλοντικών φορέων.

Αγροτ. Εν. → Τουριστικές Επιχ. (3): γιατί ο πρωτογενής τομέας μπορεί να στηρίζει την τουριστική δραστηριότητα στην περιοχή (προϊόντα για κατανάλωση από τους επισκέπτες), ενώ επίσης η ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη της τουριστικής δραστηριότητας π.χ. αγροτουρισμός.

Αγροτ. Εν. → Πολιτιστικοί Φορείς (2): διότι σημαντικό τμήμα της πολιτιστικής κληρονομιάς σε μία αγροτική περιοχή συνδέεται με τις παραδόσεις και τη δραστηριότητα του πρωτογενούς τομέα.

Αγροτ. Εν. → Μεταφορικές Επιχ. (4): γιατί επηρεάζουν τη μεταφορά των προϊόντων του αγροτικού τομέα στις διάφορες αγορές.

#### **B. Βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις**

Βιομηχ./Βιοτεχ. Επ. → Αγροτ. Εν. (2): δεδομένης της μεταποίησης αγροτικών προϊόντων στην περιοχή μελέτης, η παρουσία συγκεκριμένων μεταποιητικών επιχειρήσεων επηρεάζει τις επιλογές (τύπο καλλιεργειών) του αγροτικού τομέα.

Βιομηχ./Βιοτεχ. Επ. → Περιβ. Φορείς (2): ανάλογα με το είδος της βιομηχανικής / βιοτεχνικής δραστηριότητας (ρυπογόνες ή μη επιχειρήσεις κ.α.) αναπτύσσεται και η δράση των περιβαλλοντικών φορέων.

Βιομηχ./Βιοτεχ. Επ. → Τουριστικές Επιχειρήσεις (2): η χωροθέτηση βιομηχανικών επιχειρήσεων επηρεάζει τη χωροθέτηση των τουριστικών επιχειρήσεων (ανταγωνιστικές χρήσεις).

Βιομηχ./Βιοτεχ. Επ. → Πολιτιστικοί Φορείς (2): η δράση κάποιων μεταποιητικών επιχειρήσεων μπορεί να σχετίζεται με την παράδοση στην περιοχή μελέτης π.χ. γυναικείοι συνεταιρισμοί μεταποίησης αγροτικών προϊόντων.

Βιομηχ./Βιοτεχ. Επ. → Μεταφορικές Επ. (4): καθώς η παρουσία των εν λόγω επιχειρήσεων καθορίζει τον όγκο των μεταφερόμενων προϊόντων.



### **Γ. Περιβαλλοντικοί φορείς**

Περιβαλ. Φορ. → Αγροτ. Εν. (3): καθώς οι 'αντιστάσεις' των περιβαλλοντικών φορέων μπορούν να επηρεάσουν την εξέλιξη του αγροτικού τομέα στην περιοχή (π.χ. μείωση επιβλαβών καλλιεργητικών πρακτικών με χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων).

Περιβαλ. Φορ. → Βιομ. /βιοτεχνικές Επ. (1): καθώς οι περιβαλλοντικοί φορείς μπορούν να καθορίσουν τις διαδικασίες λειτουργίας των επιχειρήσεων αυτών για τον περιορισμό της ρύπανσης από αυτές.

Περιβαλ. Φορ. → Τουριστ. Επ. (2): καθώς οι περιβαλλοντικοί φορείς μπορούν να καθορίσουν τα προγράμματα σε εξέλιξη (τύπο τουριστικής δραστηριότητας, υποδομές τουριστικής δραστηριότητας) των επιχειρήσεων αυτών για τον περιορισμό της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης από τη χωροθέτηση και λειτουργία των εν λόγω τουριστικών υποδομών.

Περιβαλ. Φορ. → Πολιτιστικοί φορείς (0).

Περιβαλ. Φορ. → Μεταφ. Επ.(0).

### **Δ. Τουριστικές Επιχειρήσεις**

Τουρ. Επ. → Αγροτ. Εν. (2): επηρεάζουν τα προγράμματα σε εξέλιξη του αγροτικού τομέα με την έννοια του όγκου (ποσότητα), αλλά και του είδους των καλλιεργειών για την εξυπηρέτηση των τουριστικών αναγκών.

Τουρ. Επ. → Βιομηχ./Βιοτεχν. Επ. (2).

Τουρ. Επ. → Περιβ. Φορ. (0).

Τουρ. Επ. → Πολιτ. Φορ. (0).

Τουρ. Επ. → Μεταφ. Επ. (2): καθώς η λειτουργία των τουριστικών επιχειρήσεων μπορεί να επηρεάσει τα προγράμματα σε εξέλιξη των μεταφορικών επιχειρήσεων για τη μεταφορά των τουριστών στους τουριστικούς προορισμούς του νομού (συγκεκριμένες συνδέσεις, συχνότητα δρομολογίων κ.α.).

### **Ε. Πολιτιστικοί φορείς**

Πολιτιστικοί Φορείς → Αγροτ. Εν. (1): επηρεάζουν τις διαδικασίες λειτουργίας (π.χ. καλλιεργητικές πρακτικές) μέσα από την προώθηση των παραδόσεων της περιοχής μελέτης στον εν λόγω τομέα.

Πολιτιστικοί Φορείς → Βιομηχ. / Βιοτεχν. Επ. (1): επηρεάζουν τις διαδικασίες λειτουργίας (π.χ. δράση γυναικείων συνεταιρισμών) μέσα από την προώθηση των παραδόσεων της περιοχής μελέτης στον εν λόγω τομέα.

Πολιτιστικοί Φορείς → Περιβ. Φορείς (2): οι πολιτιστικοί φορείς επηρεάζουν τα προγράμματα σε εξέλιξη των περιβαλλοντικών φορέων, δεδομένου ότι στο πολιτιστικό προφίλ της περιοχής μπορούν να εντάσσονται ακόμη στοιχεία του φυσικού (αγροτικά τοπία) και δομημένου περιβάλλοντος, των οποίων απαιτείται η προστασία.

Πολιτιστικοί Φορείς → Τουριστ. Επιχειρήσεις (1): επηρεάζουν τις διαδικασίες λειτουργίας των τουριστικών επιχειρήσεων έτσι ώστε να βρίσκονται σε αρμονία με την πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής μελέτης.

Πολιτιστικοί Φορείς → Μεταφ. Επ. (0)

### **Ζ. Μεταφορικές επιχειρήσεις**

Μεταφορικές Επιχειρ. → Αγροτ. Εν. (2): επηρεάζουν τα προγράμματα σε εξέλιξη της αγροτικής δραστηριότητας, μέσα από τη διακίνηση των παραγόμενων προϊόντων του εν λόγω τομέα αλλά και εισερχόμενων πόρων για την υλοποίηση της δραστηριότητας.

*Μεταφορικές Επιχειρ. → Βιομηχ. /Βιοτεχν. Επ. (2): επηρεάζουν τα προγράμματα σε εξέλιξη της δραστηριότητας του μεταποιητικού τομέα, μέσα από τη διακίνηση των παραγόμενων προϊόντων του εν λόγω τομέα, αλλά και εισερχόμενων πόρων για την υλοποίηση της δραστηριότητας.*

*Μεταφορικές Επιχειρ. → Περιβ. Φορ. (2): οι μεταφορικές επιχειρήσεις επηρεάζουν τα προγράμματα σε εξέλιξη των περιβαλλοντικών φορέων, καθώς η λειτουργία των επιχειρήσεων αυτών συνεπάγεται ρύπανση του περιβάλλοντος, τη μείωση της οποίας επιδιώκουν οι περιβαλλοντικοί φορείς.*

*Μεταφορ. Επιχειρ. → Τουριστ. Επιχειρήσεις (4): επηρεάζουν την ίδια την ύπαρξη του τουριστικού τομέα, μέσα από τη μεταφορά των τουριστών στους διάφορους τουριστικούς προορισμούς.*

*Μεταφορ. Επιχειρ. → Πολιτιστ. Φορείς (0).*

Στην συνέχεια, ακολουθεί ο πίνακας ο οποίος περιγράφει τη θέση των συντελεστών (actors) απέναντι στους στόχους, ο οποίος έχει τη μορφή του Πίνακα 5-2.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα δεδομένα του πίνακα συντελεστών – στόχων που χρησιμοποιούνται για τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης.

*Παράδειγμα συμπλήρωσης του πίνακα:* Η θέση των επιχειρήσεων του αγροτικού τομέα απέναντι στο στόχο 'χωρική οργάνωση παραγωγικών δραστηριοτήτων': +4, καθώς η χωρική οργάνωση των δραστηριοτήτων είναι ζωτικής σημασίας για την ίδια την ύπαρξη του τομέα μέσα από τον καθορισμό των χρήσεων γης για την ανάπτυξη κάθε τομέα και την προστασία της αγροτικής γης της περιοχής μελέτης από άλλες ανταγωνιστικές χρήσεις, π.χ. τουρισμό, βιομηχανία.

Σημειώνεται ότι η συμπλήρωση του εν λόγω πίνακα πρέπει να αποτελεί το προϊόν μίας συμμετοχικής διαδικασίας, δια μέσου της οποίας ο σχεδιαστής αποκτά πληροφορία από τους συμμετέχοντες (συντελεστές) σχετική με τη θέση αυτών απέναντι στους στόχους της μελέτης. Μία τέτοια διαδικασία είναι σαφές ότι απαιτεί την πρόσβαση στους συντελεστές που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης, και την οργάνωση συναντήσεων (workshops) με τους εν λόγω συντελεστές για την απόκτηση της απαιτούμενης πληροφορίας. Τα παραπάνω δεν ήταν δυνατόν να υλοποιηθούν στα πλαίσια μίας διπλωματικής εργασίας. Η εργασία αντ' αυτού, επιχειρεί να καταδείξει τη χρησιμότητα των συμμετοχικών αυτών εργαλείων, στη διαδικασία του σχεδιασμού. Έτσι, η συμπλήρωση των σχετικών πινάκων δεδομένων έγινε από το μελετητή, στη βάση υπάρχουσας πληροφορίας και εκτίμησης από αυτόν των επιπτώσεων που μπορεί να έχει η υλοποίηση κάθε υπό στόχου σε κάθε συντελεστή της περιοχής μελέτης.

Οι πίνακες συντελεστών-συντελεστών και συντελεστών – στόχων (Πίνακες 5-1 και 5-2 αντίστοιχα), αποτελούν τα δεδομένα εισόδου στο υπομοντέλο MACTOR, προκειμένου να ακολουθήσει στη συνέχεια η επεξεργασία των σχέσεων αλληλεπίδρασης ανάμεσα στους συντελεστές της περιοχής μελέτης και της στάσης που οι συντελεστές αυτοί υιοθετούν απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί για την ανάπτυξη του υπό μελέτη συστήματος. Η πληροφορία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διαδικασία του σχεδιασμού, αλλά και τη διαδικασία λήψης απόφασης για τη χάραξη πολιτικής για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί.

Στόχοι μελέτης	Αναβάθμιση Ανθρώπινου Δυναμικού	Ανάπτυξη Αγροτικού Τομέα	Ανάπτυξη Μεταποιητικής Δραστηριότητας	Ανάπτυξη ήπιας Τουριστικής Δραστηριότητας	Ανάπτυξη εξωστρέφειας της περιοχής	Διασύνδεση τομέων παραγωγής	Ανάπτυξη Δικτύων μεταφορών επικοινωνιών	Βελτίωση ποιότητας ζωής	Χωρική οργάνωση παραγωγικών δραστηριοτήτων
Συντελεστής									
Αγροτικές Ενώσεις	+3	+4	+2	+2	+3	+2	+3	+2	+4
Βιομηχανικές / βιοτεχνικές Επιχειρήσεις	+4	+3	+2	-2	+3	+2	+3	+2	+2
Περιβαλλοντικοί Φορείς	+1	+2	-4	-3	+2	0	-3	+3	+3
Τουριστικές Επιχειρήσεις	+3	+2	-3	+2	+4	+2	+3	+3	+4
Πολιτιστικοί Φορείς	+3	0	-3	+3	+2	0	+1	+3	0
Μεταφορικές Επιχειρήσεις	+1	+2	+2	+3	+4	+2	+4	+2	+3

Πίνακας 5-2 : Πίνακας συντελεστών – στόχων.

Για την συμπλήρωση των τιμών του εν λόγω πίνακα ισχύει :

0: στην ουδέτερη περίπτωση

(+1/-1): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο τις διαδικασίες λειτουργίας του συντελεστή – actor.

(+2/-2): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο τα εν εξελίξει έργα του συντελεστή – actor.

(+3/-3): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο την αποστολή του συντελεστή – actor.

(+4/-4): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο την ύπαρξη του συντελεστή – actor.

### 5.3. Αποτελέσματα Υπομοντέλου MACTOR

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την επεξεργασία των δεδομένων με τη βοήθεια του υπομοντέλου MACTOR.

Ο πίνακας άμεσης και έμμεσης επίδρασης (Πίνακας 5-3) περιγράφει την άμεση και έμμεση σχέση μεταξύ των συντελεστών (actors). Η χρησιμότητα του πίνακα έγκειται στη δυνατότητα που παρέχει για μια πιο ολοκληρωμένη θεώρηση της ανταγωνιστικότητας μεταξύ των συντελεστών. Οι τιμές του MDII είναι ένας δείκτης της σημασίας της άμεσης και έμμεσης επίδρασης του ενός συντελεστή (actor) στον άλλον.

Από τον πίνακα άμεσης και έμμεσης επίδρασης υπολογίζονται δύο δείκτες:

- Ο βαθμός της άμεσης και έμμεσης επίδρασης μεταξύ των συντελεστών, που είναι το άθροισμα των σειρών.
- Ο βαθμός άμεσης και έμμεσης εξάρτησης μεταξύ των συντελεστών, που είναι το άθροισμα των στηλών.

Στο πίνακα αυτό η μεγαλύτερη τιμή αντιστοιχεί στην μεγαλύτερη επίδραση που ασκεί ένας συντελεστής (actor) σε έναν άλλο.

Ο Πίνακας 5-3 προσδιορίζει τις άμεσες και έμμεσες σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στους actors. Έμμεσα δηλαδή περιγράφει πως ένας actor μπορεί να περιορίσει τις επιλογές ενός άλλου, επιδρώντας έμμεσα σε αυτόν. Ο πίνακας αυτός συνυπολογίζει τις άμεσες και έμμεσες επιδράσεις που ασκούνται μεταξύ των actors και δίνει ένα συνολικό αποτέλεσμα.

MDII	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.	Di
Agr.En.	9	8	8	12	4	8	40
Biom./Biot	9	8	8	11	4	8	40
Perib.For.	6	5	3	6	3	6	26
Toyr.Ep.	6	6	6	6	4	6	28
Polit.For.	5	4	4	5	2	3	21
Metaf.Ep.	8	7	6	10	4	6	35
Di	34	30	32	44	19	31	190

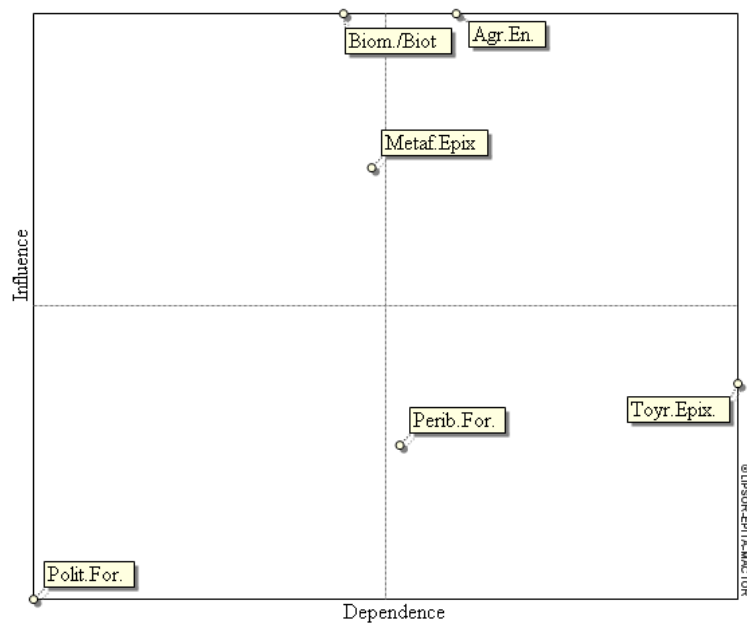
© IIPSOE-EPITA-MACTOR

Πίνακας 5-3 : Άμεσης και έμμεσης επίδρασης MDII.

Στον πίνακα αυτόν αθροίζονται οι σειρές και οι στήλες. Το άθροισμα της κάθε σειράς δείχνει το βαθμό επίδρασης που ασκεί ο κάθε συντελεστής-actor στους υπόλοιπους, ενώ το άθροισμα της κάθε στήλης δείχνει το βαθμό επιρροής που δέχεται ο κάθε συντελεστής-actor από τους υπόλοιπους.

Ο χάρτης επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των συντελεστών (actors) είναι μία γραφική αναπαράσταση της θέσης με βάση την επίδραση – εξάρτηση μεταξύ των συντελεστών αντίστοιχα. Οι θέσεις στις οποίες βρίσκονται οι συντελεστές υπολογίζονται αυτόματα μέσω της μεθόδου.

**Map of influences and dependences between actors**



*Χάρτης 5-2 : Χάρτης επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των συντελεστών –actors.*

Στο Χάρτη 5-2, οι συντελεστές-actors ομαδοποιούνται σε τέσσερα τεταρτημόρια που σχηματίζονται από δύο άξονες, αυτόν που δείχνει την επίδραση και αυτόν που δείχνει την επιρροή.

Από τον Χάρτη 5-2 ως κυρίαρχοι συντελεστές παρουσιάζονται:

- Οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις (οι επιχειρήσεις του δευτερογενούς τομέα στην περιοχή μελέτης).
- Οι μεταφορικές επιχειρήσεις.

Αντίθετα ως εξαρτημένοι συντελεστές παρουσιάζονται:

- Οι τουριστικές επιχειρήσεις και
- Οι περιβαλλοντικοί φορείς.

Κάθε συντελεστής ασκεί ή δέχεται άμεση ή έμμεση επιρροή από κάποιον άλλον συντελεστή. Με τη μέθοδο αυτή γίνεται μια σύγκριση για κάθε ζεύγος συντελεστών, που δείχνει το 'πλεόνασμα' της επίδρασης ή της επιρροής που δέχεται ο ένας actor από τον άλλο. Έτσι, χρησιμοποιείται μια κλίμακα, η οποία δείχνει το βαθμό της επίδρασης ή της επιρροής που υφίστανται μεταξύ δύο συντελεστών. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Net Scale Measurement και τα αποτελέσματα φαίνονται στον Πίνακα 5-4 που ακολουθεί.

NS	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.	Sum
Agr.En.		-1	2	6	-1	0	6
Biom./Biot	1		3	5	0	1	10
Perib.For.	-2	-3		0	-1	0	-6
Toyr.Ep.	-6	-5	0		-1	-4	-16
Polit.For.	1	0	1	1		-1	2
Metaf.Ep.	0	-1	0	4	1		4

*Πίνακας 5-4 : Βαθμός επιρροής – εξάρτησης μεταξύ των συντελεστών.*

Στο Πίνακα 5-4, όταν η κλίμακα είναι θετική (+) τότε ένας actor  $i$  ασκεί μεγαλύτερη άμεση ή έμμεση επίδραση σε έναν actor  $j$ . Όταν είναι αρνητική (-) ασκεί μικρότερη επίδραση. Στη συνέχεια υπολογίζεται για κάθε actor το συνολικό άθροισμα των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων. Τα αθροίσματα φαίνονται στην τελευταία στήλη του πίνακα. Το πρόσημο (+) υποδηλώνει ότι ο actor ασκεί μεγαλύτερη επίδραση από αυτή που δέχεται από τους υπόλοιπους, ενώ το πρόσημο (-) υποδηλώνει ότι ο actor ασκεί μικρότερη επίδραση από αυτή που δέχεται από τους υπόλοιπους. Το συμπέρασμα που βγαίνει από το παραπάνω πίνακα είναι ότι οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις ασκούν μεγαλύτερη επίδραση από τους υπόλοιπους, ενώ οι τουριστικές επιχειρήσεις ασκούν μικρότερη επίδραση από αυτή που δέχονται από τους υπόλοιπους.

Ο Πίνακας MDII, δίνει πληροφορίες, οι οποίες αφορούν στην ανταγωνιστικότητα των συντελεστών του συστήματος. Δύο συντελεστές μπορεί να είναι ισοδύναμοι, να έχουν δηλαδή τον ίδιο βαθμό επίδρασης και επιρροής ως προς τους υπόλοιπους συντελεστές και ως εκ τούτου να είναι το ίδιο ανταγωνιστικοί. Επίσης, οι έμμεσες επιδράσεις που ένας συντελεστής-actor  $i$  έχει στον εαυτό του, προέρχονται μέσα από τη δράση ενός άλλου συντελεστή. Η περίπτωση αυτή ονομάζεται ανάδραση. Όσο πιο ανταγωνιστικός είναι ένας actor, τόσο μεγαλύτερη επίδραση θα ασκεί στους υπόλοιπους, ενώ η εξάρτηση και η ανάδραση θα είναι μικρότερου βαθμού. Διαπιστώνεται λοιπόν, ότι το κριτήριο για την ανταγωνιστικότητα ενός συντελεστή-actor δεν είναι μόνο η επίδραση που ασκεί και η επιρροή που δέχεται από τους υπόλοιπους actors του συστήματος, αλλά και η ανάδραση. Έτσι ένας actor μπορεί να ασκεί μεγάλη επίδραση στους υπόλοιπους και ταυτόχρονα να δέχεται μεγάλη επιρροή και μεγάλη ανάδραση, οπότε η ανταγωνιστικότητά του να κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα. Όταν όμως ένας actor ασκεί μεγάλη επίδραση στους υπόλοιπους και δέχεται μικρότερη επιρροή και ανάδραση, τότε είναι πολύ ανταγωνιστικός.

Ο δείκτης ανταγωνιστικότητας MDII δίνει δύο σημαντικές πληροφορίες. Η πρώτη είναι ότι η άμεση – έμμεση επίδραση που έχει ο συντελεστής  $i$  στον  $j$  συνεπάγεται κατά αντιστροφή την άμεση – έμμεση εξάρτηση του  $j$  από τον  $i$ . Η δεύτερη, αφορά στο γεγονός ότι η έμμεση επίδραση ενός συντελεστή-actor στον εαυτό του υφίσταται μέσω ενός ενδιάμεσου συντελεστή, που λειτουργεί ως μεσολαβητής.

	R <sub>i</sub>
Agr.En.	1,27
Biom./Biot	1,38
Perib.For.	0,78
Tour.Ep.	0,65
Polit.For.	0,76
Metaf.Ep.	1,16

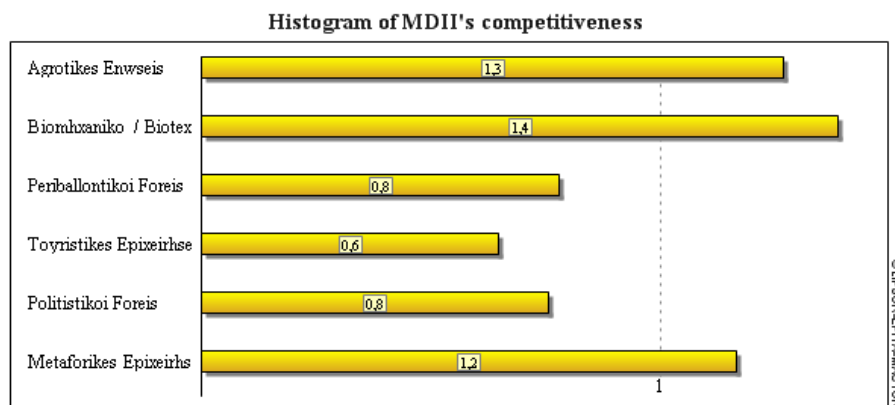
© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Πίνακας 5-5 : Πίνακας ανταγωνιστικότητας των συντελεστών.

Στον Πίνακα 5-5, το R<sub>i</sub> είναι ο βαθμός ανταγωνιστικότητας αναλόγως του βαθμού της επίδρασης που ασκεί, των άμεσων ή έμμεσων επιδράσεων που δέχεται, καθώς και της ανάδρασης. Η κλίμακα είναι αυθαίρετη, ενώ οι συντελεστές με τη μεγαλύτερη τιμή είναι πιο ανταγωνιστικοί. Ο πιο ανταγωνιστικός συντελεστής από τον πίνακα

αυτό προκύπτει ότι είναι το βιομηχανικό-βιοτεχνικό επιμελητήριο με τιμή 1,38 και ακολουθούν οι αγροτικές ενώσεις με τιμή 1,27.

Τα αποτελέσματα του πίνακα παρουσιάζονται διαγραμματικά με το παρακάτω ιστόγραμμα.

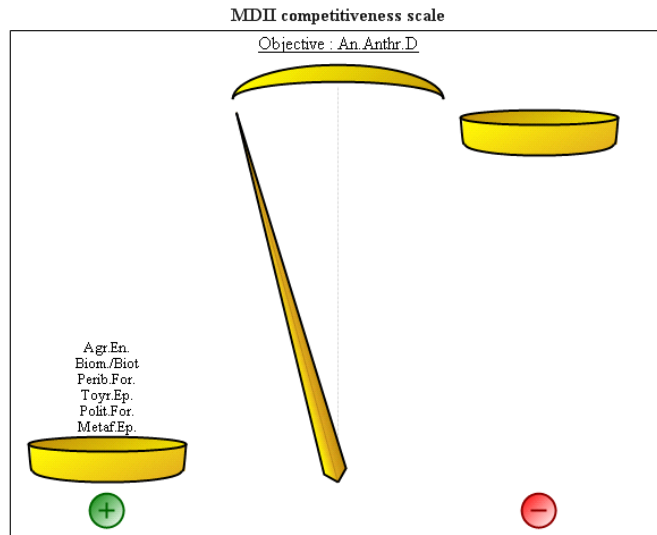


Ιστόγραμμα 5-2 : Ιστόγραμμα ανταγωνιστικότητας των συντελεστών.

Η θέση των συντελεστών (actors) απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί για την ανάπτυξη του υπό μελέτη συστήματος παρουσιάζονται στο Σχήμα 5-1 που ακολουθεί. Από τα διαγράμματα αυτά μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τη σύγκλιση ή την απόκλιση των συντελεστών (actors) από τους στόχους που έχουν τεθεί για το νομό Κιλκίς. Η πληροφορία αυτή είναι σημαντική για το σχεδιαστή και τα κέντρα λήψης αποφάσεων, καθώς αποκτούν πρόσθετη γνώση για την περιοχή μελέτης, εξετάζοντας τη λήψη πιθανών αποφάσεων και τις επιπτώσεις που οι αποφάσεις αυτές θα έχουν ανάλογα με το βαθμό σύγκλισης ή απόκλισης των συντελεστών από κάθε στόχο του συστήματος.

Η θέση των συντελεστών ως προς του στόχους του σχεδιασμού παρουσιάζεται διαγραμματικά με τη μορφή 'ζυγαριών'. Η πλευρά στην οποία κλίνει ο δείκτης της ζυγαριάς παρουσιάζει τη στάση των συντελεστών-actors απέναντι σε κάθε στόχο. Αν ο δείκτης κλίνει προς τα θετικά, αυτό σημαίνει ότι η πλειοψηφία των συντελεστών ή οι κυρίαρχοι και πιο ανταγωνιστικοί συντελεστές του συστήματος διάκεινται θετικά απέναντι στο σχεδιαστικό στόχο που τίθενται. Η κλίση του δείκτη προς τα αρνητικά δείχνει την αντίθεσή τους απέναντι στο στόχο.

Στο Σχήμα 5-1 παρατηρείται ότι ο δείκτης κλίνει προς τα θετικά, που σημαίνει ότι οι συντελεστές-actors υποστηρίζουν το στόχο, που στην προκειμένη περίπτωση αφορά στην 'αναβάθμιση ανθρώπινου δυναμικού'. Διαπιστώνεται ότι όλοι οι συντελεστές-actors λειτουργούν ενθαρρυντικά για την υλοποίηση του συγκεκριμένου στόχου.



Σχήμα 5-1 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο της 'αναβάθμισης ανθρώπινου δυναμικού'.

Στην συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια επεξήγησης για το ποιοι είναι οι συντελεστές εκείνοι που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο και η έλλειψη συναίνεσης των οποίων θα οδηγούσε σε διαφορετικά αποτελέσματα για την υλοποίηση του στόχου. Έτσι, παρατίθεται με διαγραμματική απεικόνιση ο τρόπος κατά τον οποίο θα διαφοροποιούνταν η κλίση της ζυγαριάς.

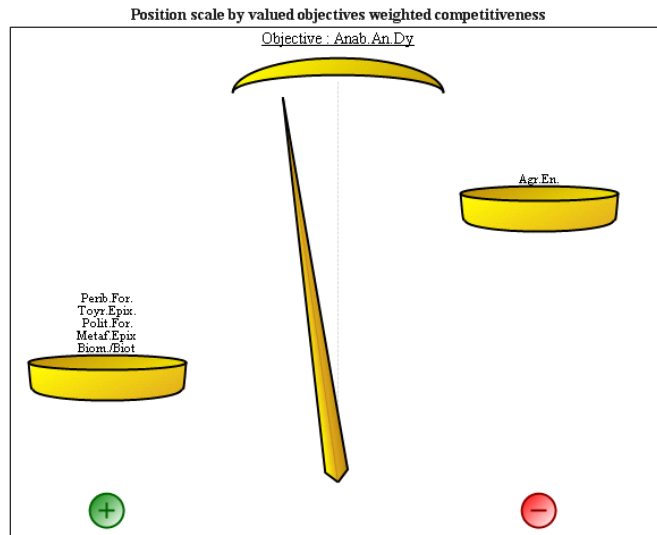
Το Σχήμα 5-2 περιγράφει πως ένας αρκετά ανταγωνιστικός συντελεστής, το βιομηχανικό / βιοτεχνικό επιμελητήριο, διαφοροποιεί τη συνολική στάση των συντελεστών απέναντι στο στόχο 'Αναβάθμιση Ανθρώπινου Δυναμικού'. Η αλλαγή στάσης του συντελεστή θα δυσκόλευε την υλοποίηση του στόχου.



Σχήμα 5-2 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή "Βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις" για το στόχο 'Αναβάθμιση Ανθρώπινου Δυναμικού'.

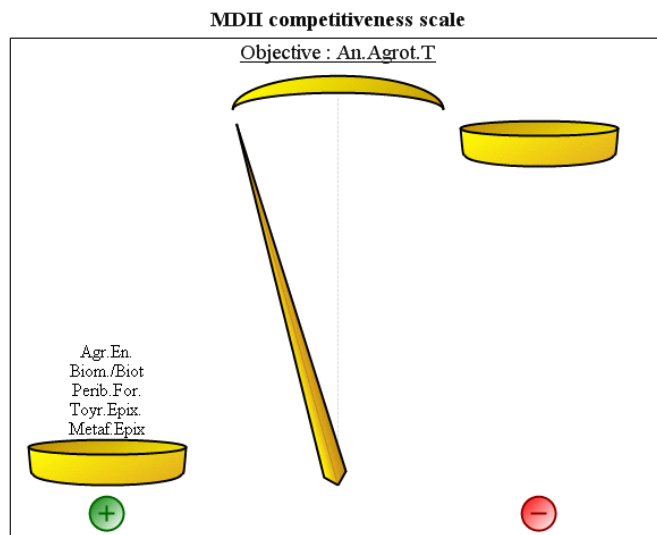
Το Σχήμα 5-3 παρουσιάζει το αποτέλεσμα που επιφέρει η διαφοροποίηση της στάσης του συντελεστή 'Αγροτικές Ενώσεις'. Ο συντελεστής αυτός έχει σημαντική βαρύτητα και η αλλαγή στάσης θα δυσκόλευε επίσης την υλοποίηση του στόχου.





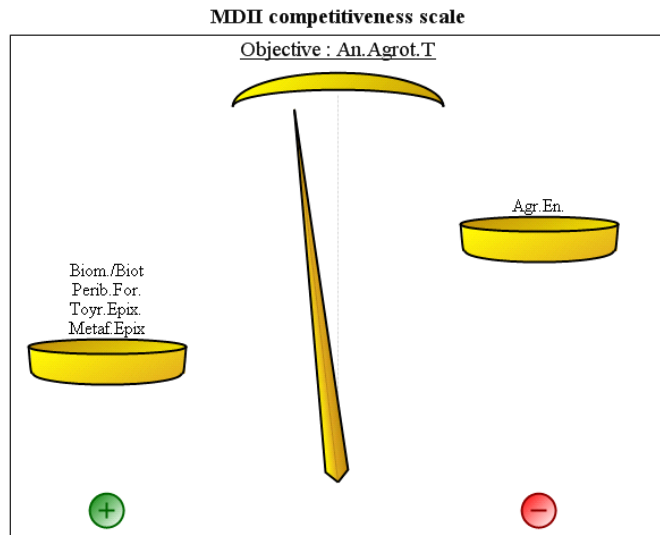
Σχήμα 5-3: Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Αγροτικές Ενώσεις” για το στόχο ‘Αναβάθμιση Ανθρώπινου Δυναμικού’.

Στο Σχήμα 5-4 παρατηρείται ότι ο δείκτης κλείνει και πάλι προς τα θετικά και μάλιστα τελείως προς τα αριστερά στη ζυγαριά, που σημαίνει ότι οι συντελεστές-actors στο σύνολό τους δέχονται την ‘ανάπτυξη του αγροτικού τομέα’. Οι συντελεστές-actors που τηρούν θετική στάση απέναντι στο συγκεκριμένο στόχο είναι οι αγροτικές ενώσεις, οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις, οι περιβαλλοντικοί φορείς, οι τουριστικές επιχειρήσεις, οι πολιτιστικοί φορείς και οι μεταφορικές επιχειρήσεις.



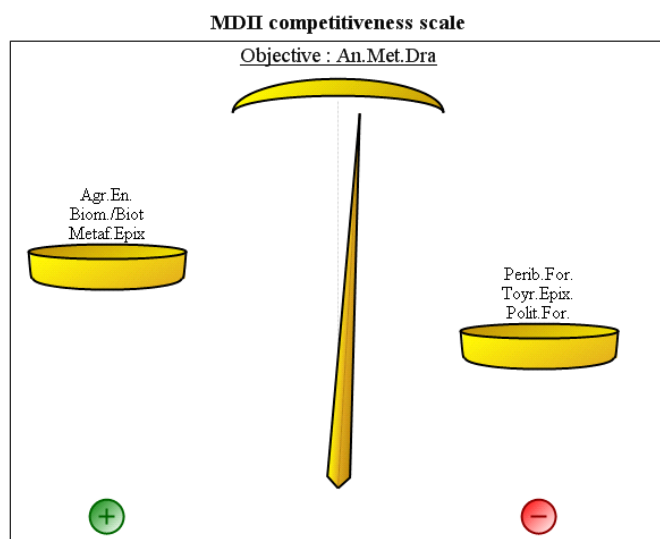
Σχήμα 5-4: Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο της ‘Ανάπτυξης του Αγροτικού Τομέα’.

Το γεγονός ότι ο συντελεστής-αγροτικές ενώσεις είναι υπεύθυνος για τη θετική αυτή στάση των συντελεστών προκύπτει και από το Σχήμα 5-5. Στην περίπτωση που ο συντελεστής αυτός αντιτίθεται στην υλοποίηση του συγκεκριμένου στόχου, έστω και αν είναι μόνος, είναι δυνατόν να διαφοροποιηθεί σημαντικά η συνολική στάση των συντελεστών-actors, καθώς είναι ένας κυρίαρχος συντελεστής και ασκεί μεγάλη επίδραση στο σύνολο των συντελεστών.



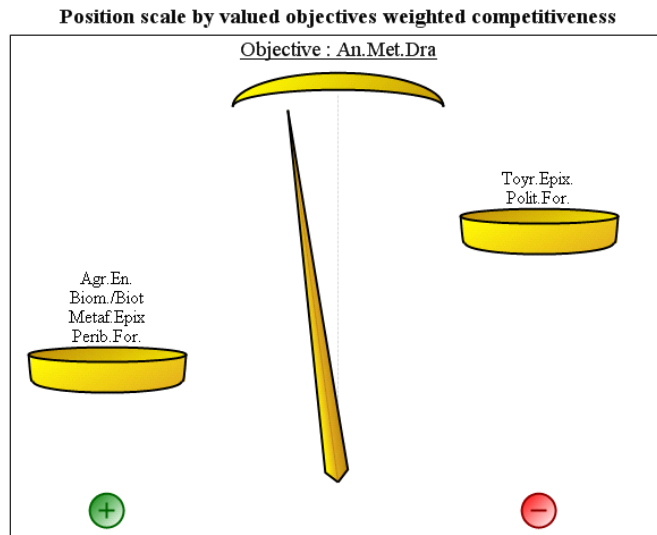
*Σχήμα 5-5: Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Αγροτικές Ενώσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Αγροτικού Τομέα’.*

Στην περίπτωση του στόχου ‘ανάπτυξη μεταποιητικής δραστηριότητας’, παρατηρούμε ότι ο δείκτης κλείνει προς τα αρνητικά (Σχήμα 5-6), που σημαίνει ότι υπάρχουν κάποιοι συντελεστές-actors που δεν υποστηρίζουν το στόχο που αφορά στην ανάπτυξη μεταποιητικής δραστηριότητας. Οι συντελεστές-actors που αντιτίθενται στο στόχο είναι οι περιβαλλοντικοί φορείς, οι πολιτιστικοί φορείς και οι τουριστικές επιχειρήσεις. Αντίθετα, οι συντελεστές-actors που υποστηρίζουν το στόχο είναι οι αγροτικές ενώσεις, οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις και οι μεταφορικές επιχειρήσεις.



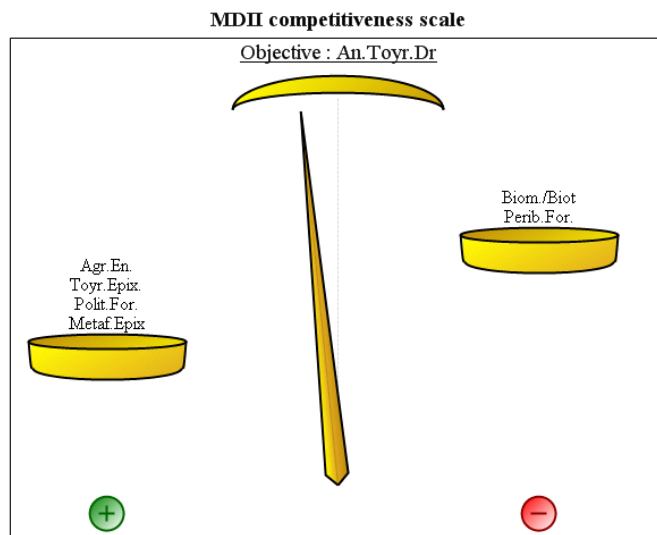
*Σχήμα 5-6 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο της ‘Ανάπτυξης της Μεταποιητικής Δραστηριότητας’.*

Το Σχήμα 5-7 παρουσιάζει το αποτέλεσμα που επιφέρει η διαφοροποίηση της στάσης του συντελεστή ‘Περιβαλλοντικοί φορείς’. Μία ενδεχόμενη θετική αντίδραση του συγκεκριμένου συντελεστή ως προς το συγκεκριμένο στόχο διαφοροποιεί το αποτέλεσμα προς τη θετική πλευρά.



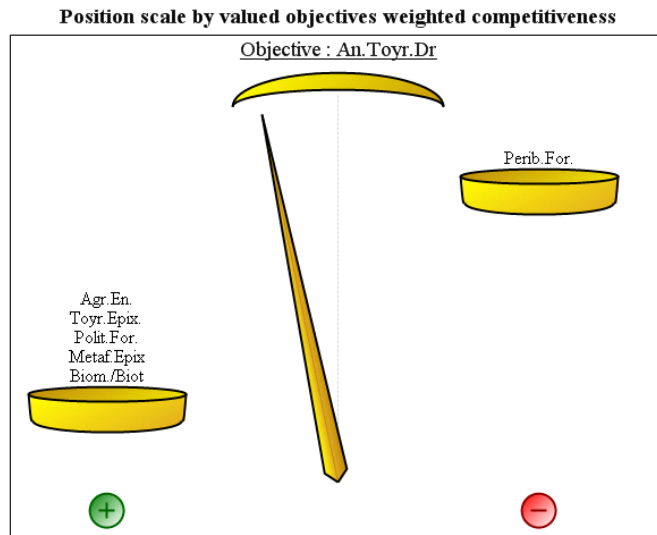
Σχήμα 5-7 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Περιβαλλοντικοί φορείς” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Μεταποιητικής Δραστηριότητας’.

Στο Σχήμα 5-8 παρατηρείται ότι ο δείκτης κλίνει προς τα θετικά και οι περισσότεροι συντελεστές-actors διάκεινται θετικά απέναντι στο στόχο ‘ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας’. Οι συντελεστές αυτοί είναι οι αγροτικές ενώσεις, οι τουριστικές επιχειρήσεις, οι πολιτιστικοί φορείς και οι μεταφορικές επιχειρήσεις. Αντίθετα, οι συντελεστές που είναι αντίθετοι στο στόχο είναι οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις και οι περιβαλλοντικοί φορείς και αυτό για προφανείς λόγους.



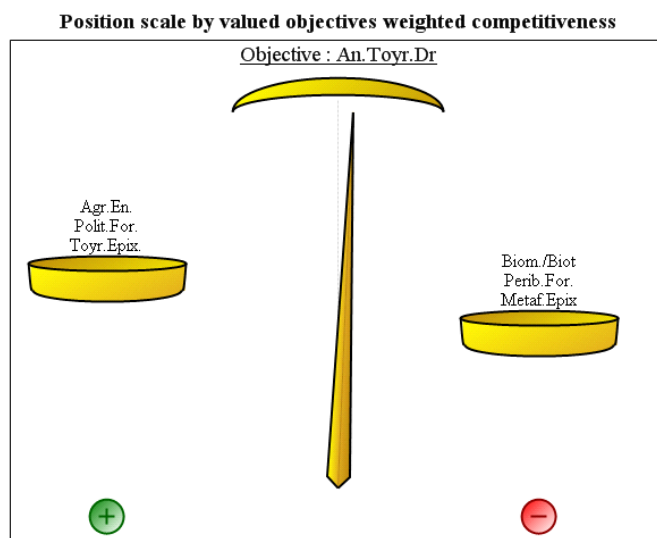
Σχήμα 5-8 : Ο ρόλος των συντελεστών ως το στόχο ‘Ανάπτυξη Τουριστικής Δραστηριότητας’.

Το Σχήμα 5-9 περιγράφει πως ένας αρκετά ανταγωνιστικός συντελεστής, οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις, διαφοροποιεί τη συνολική στάση των συντελεστών απέναντι στο στόχο ‘Ανάπτυξη Τουριστικής Δραστηριότητας’. Ο συντελεστής αυτός έχει σημαντική βαρύτητα και η αλλαγή στάσης θα διευκόλυne την υλοποίηση του στόχου.



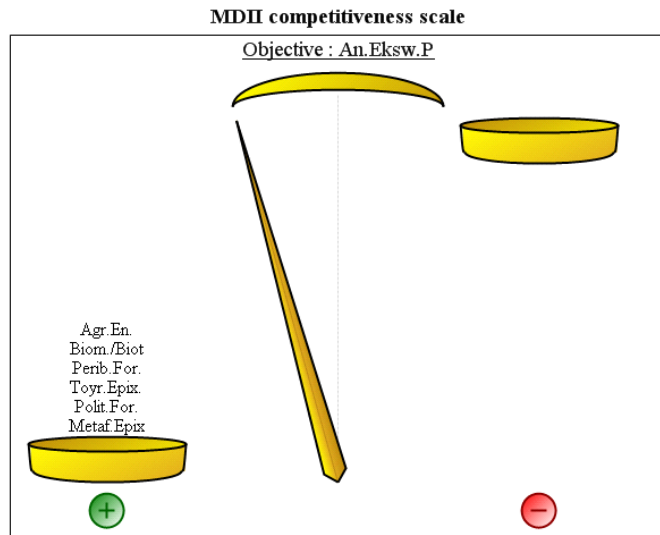
Σχήμα 5-9 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Βιομηχ./βιοτεχ.Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Τουριστικής Δραστηριότητας’.

Το Σχήμα 5-10 παρουσιάζει το αποτέλεσμα που επιφέρει η διαφοροποίηση της στάσης του συντελεστή ‘μεταφορικές επιχειρήσεις’. Μία ενδεχόμενη αντίδραση του συγκεκριμένου συντελεστή ως προς το στόχο αυτό, αποτελεί περιοριστικό παράγοντα στην υλοποίησή του. Επομένως, επιβεβαιώνεται η βαρύτητα που έχει η στάση του συντελεστή, ο οποίος επιπλέον είναι ένας από τους ανταγωνιστικότερους συντελεστές και χαρακτηρίζεται ως κυρίαρχος.



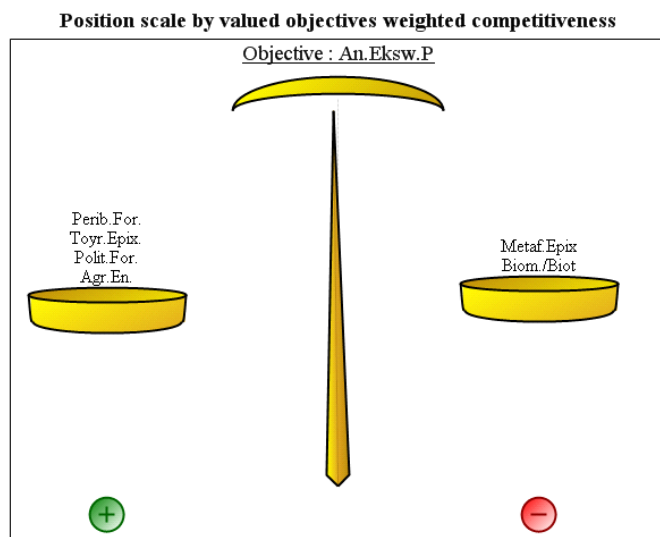
Σχήμα 5-10 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Μεταφορικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Τουριστικής Δραστηριότητας’.

Στο Σχήμα 5-11, που αφορά στο στόχο της ‘ανάπτυξης της εξωστρέφειας’ της περιοχής, παρατηρούμε ότι ο δείκτης κλείνει προς τα θετικά και μάλιστα τελείως αριστερά. Οι συντελεστές-actors επιδοκιμάζουν το στόχο αυτό, ενώ ανάμεσα στους συντελεστές βρίσκονται και οι δύο από τους κυρίαρχους για την περιοχή, οι βιομηχανικές/βιοτεχνικές επιχειρήσεις και οι μεταφορικές επιχειρήσεις. Επίσης, οι ενασχολούμενοι με τον τουρισμό και τα τουριστικά επαγγέλματα, οι αγρότες, οι πολιτιστικοί φορείς και οι περιβαλλοντικοί φορείς διάκεινται θετικά απέναντι στο στόχο αυτό.



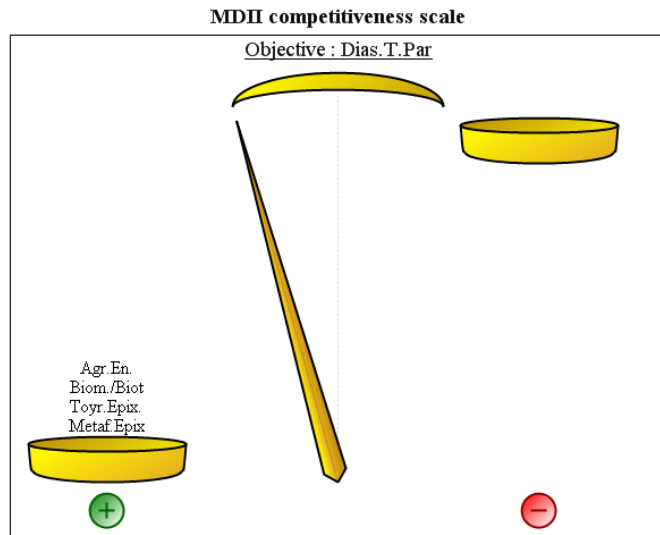
Σχήμα 5-11 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο 'Ανάπτυξη εξωστρέφειας της περιοχής'.

Οι συντελεστές 'μεταφορικές επιχειρήσεις' σε συνδυασμό με τις βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις είναι ικανοί να περιορίσουν σε σημαντικό βαθμό την υλοποίηση του στόχου που αφορά στην 'ανάπτυξη της εξωστρέφειας' της περιοχής (Σχήμα 5-12).



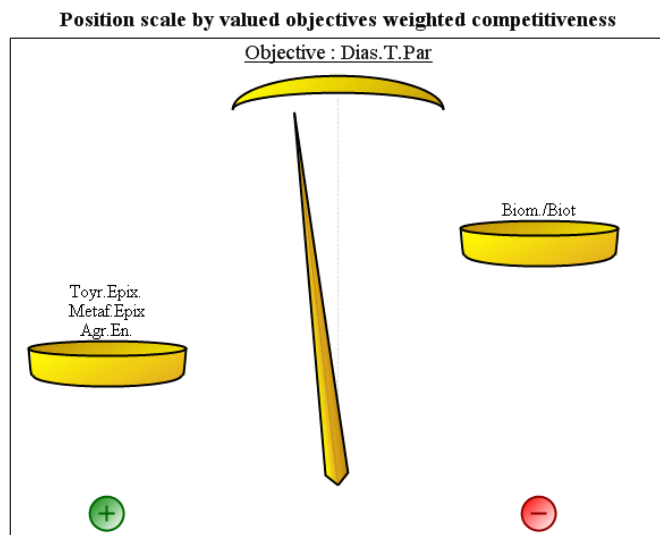
Σχήμα 5-12 : Διαφοροποίηση στάσης των συντελεστών "Μεταφορικές Επιχειρήσεις και Βιομηχ. / Βιοτεχν. Επιχ." για το στόχο 'Ανάπτυξη εξωστρέφειας της περιοχής'.

Σε σχέση με το στόχο 'Διασύνδεση Τομέων Παραγωγής', ο δείκτης κλίνει και πάλι προς τα θετικά και μάλιστα τελείως αριστερά στη ζυγαριά, που σημαίνει ότι οι συντελεστές-actors, στο σύνολό τους, επιδοκιμάζουν τη 'διασύνδεση των τομέων παραγωγής' (Σχήμα 5-13). Οι συντελεστές-actors που τηρούν θετική στάση απέναντι στο συγκεκριμένο στόχο και μάλιστα κατά μεγάλη πλειοψηφία είναι αγροτικές ενώσεις, οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις, οι τουριστικές επιχειρήσεις και οι μεταφορικές επιχειρήσεις.



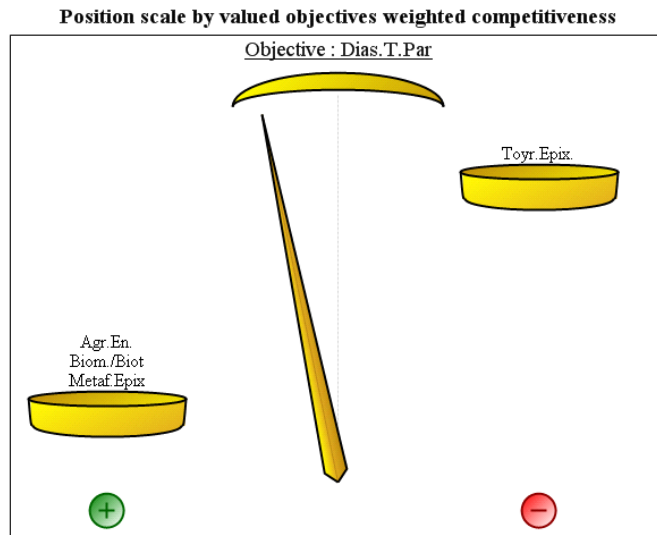
Σχήμα 5-13 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο  
' Διασύνδεση Τομέων Παραγωγής '.

Το γεγονός ότι ο συντελεστής βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις είναι σημαντικά υπεύθυνος για τη θετική αυτή στάση των συντελεστών προκύπτει από το Σχήμα 5-14. Στην περίπτωση που ο συντελεστής αυτός αντιτίθεται στην υλοποίηση του συγκεκριμένου στόχου, έστω και αν είναι ο μόνος, είναι δυνατόν να διαφοροποιηθεί σημαντικά η συνολική στάση των συντελεστών-actors, καθώς είναι ένας κυρίαρχος συντελεστής, που ασκεί μεγάλη επίδραση στους υπόλοιπους συντελεστές του υπό μελέτη συστήματος.



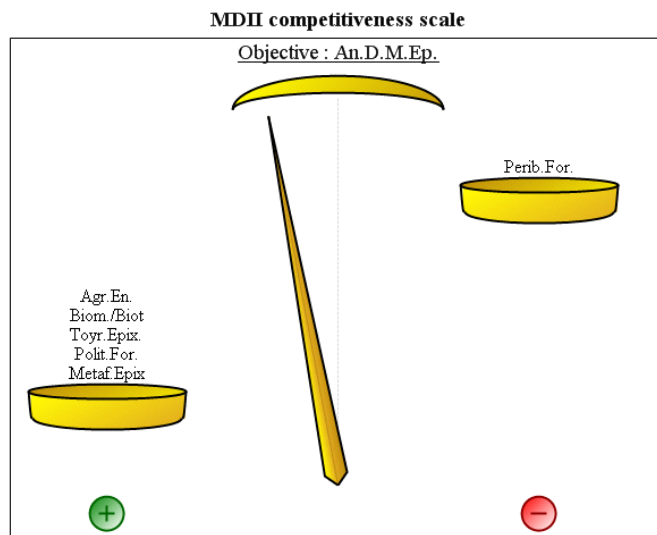
Σχήμα 5-14 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Βιομηχ./Βιοτεχν. Επιχ.” για το  
στόχο ' Διασύνδεση Τομέων Παραγωγής '.

Από το Σχήμα 5-15 προκύπτει ότι η διαφοροποίηση του συντελεστή 'τουριστικές επιχειρήσεις' δεν είναι ικανή να ανατρέψει την ενθαρρυντική στάση των συντελεστών για το συγκεκριμένο στόχο. Ωστόσο, παρατηρείται μια μικρή αλλαγή της κλίσης της ζυγαριάς, χωρίς όμως να ανατρέπει το αρχικό συμπέρασμα.



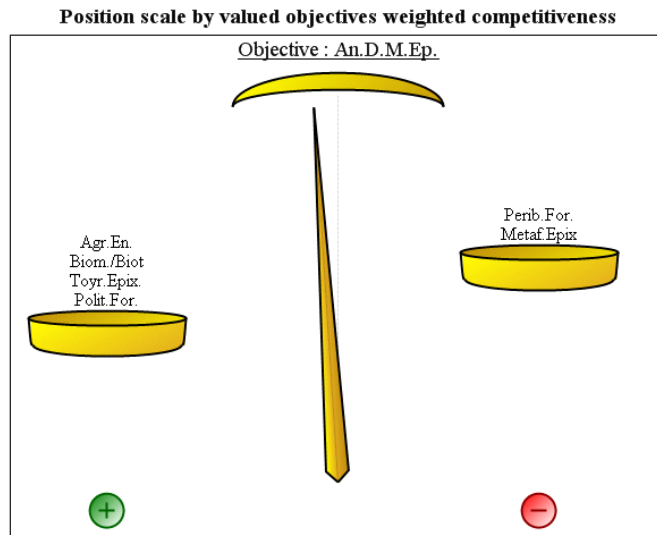
Σχήμα 5-15 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Τουριστικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Διασύνδεση Τομέων Παραγωγής’.

Στο Σχήμα 5-16 φαίνεται η στάση των συντελεστών-actors απέναντι στον υποστόχο της ‘Ανάπτυξης Δικτύων Μεταφορών και Επικοινωνιών’. Και σε αυτήν την περίπτωση ο δείκτης κλίνει προς τα θετικά. Οι συντελεστές που βρίσκονται προς τη θετική πλευρά της ζυγαριάς είναι οι αγροτικές ενώσεις, οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις, οι τουριστικές επιχειρήσεις, οι πολιτιστικοί φορείς και οι μεταφορικές επιχειρήσεις. Ο μοναδικός συντελεστής που είναι αντίθετος στο στόχο είναι οι περιβαλλοντικοί φορείς.

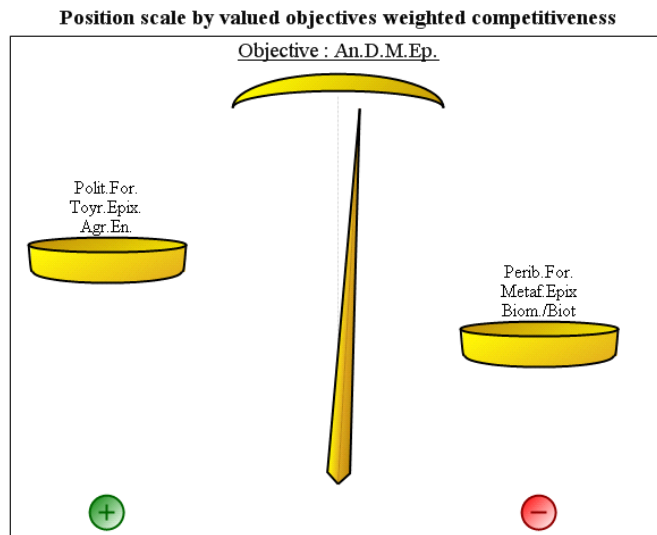


Σχήμα 5-16 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο ‘Ανάπτυξη Δικτύων Μεταφορών και Επικοινωνιών’.

Η διαφοροποίηση του συντελεστή μεταφορικές επιχειρήσεις, όπως προέκυψε από το Σχήμα 5-17 δεν είναι ικανή να μεταβάλλει τη συνολική θετική στάση απέναντι στο στόχο για τη διασύνδεση τομέων παραγωγής. Ωστόσο, σε συνδυασμό με τους συντελεστές περιβαλλοντικοί φορείς και βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις, προκύπτει σημαντική αλλαγή της κλίσης και από θετική μεταβάλλεται σε αρνητική (Σχήμα 5-18).



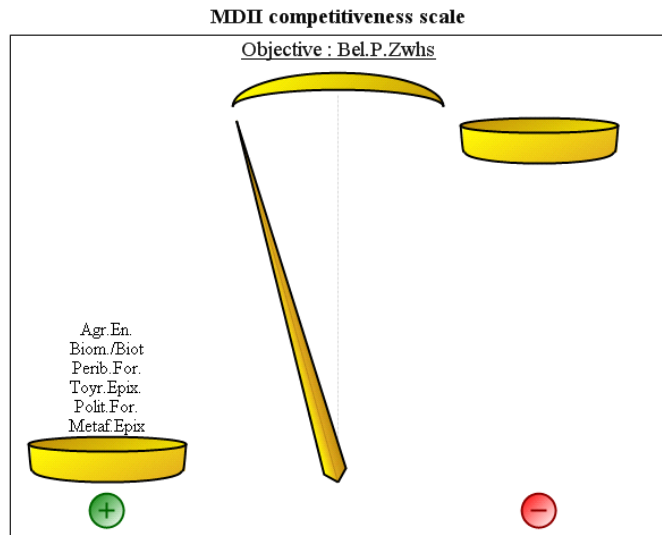
Σχήμα 5-17 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή “Μεταφορικές Επιχειρήσεις” για το στόχο ‘Ανάπτυξη Δικτύων Μεταφορών και Επικοινωνιών’.



Σχήμα 5-18 : Διαφοροποίηση στάσης των συντελεστών ‘Μεταφορικές Επιχειρήσεις’ και ‘Βιομηχανικές/Βιοτεχνικές Επιχειρήσεις’ για το στόχο ‘Ανάπτυξη Δικτύων Μεταφορών και Επικοινωνιών’.

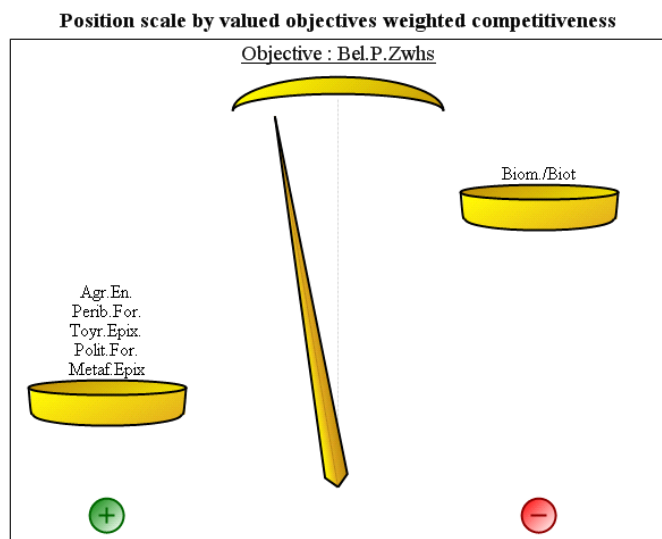
Σύμφωνα με τις πληροφορίες που δίνει το Σχήμα 5-19, οι αγροτικές ενώσεις, οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις, οι περιβαλλοντικοί φορείς, οι τουριστικές επιχειρήσεις, οι πολιτιστικοί φορείς και οι μεταφορικές επιχειρήσεις, είναι σύμφωνοι με την προώθηση της βελτίωση ποιότητας ζωής. Ο δείκτης κλίνει τελείως αριστερά στη ζυγαριά.





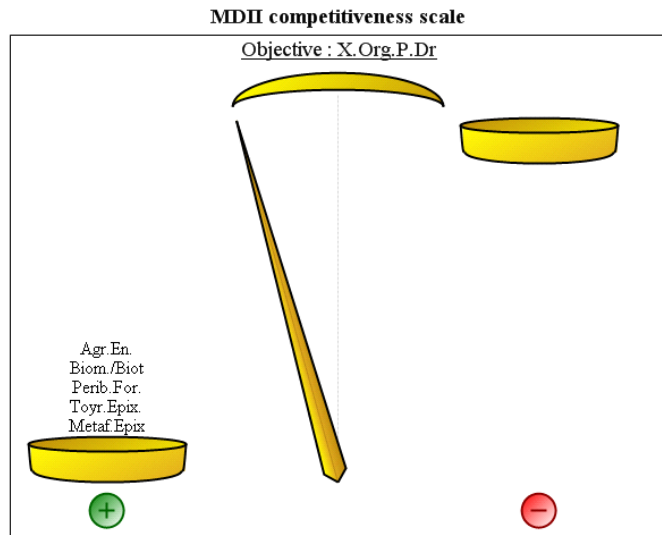
Σχήμα 5-19 : Ο ρόλος των συντελεστών για το στόχο 'Βελτίωση Ποιότητας Ζωής'.

Κανένας συντελεστής από μόνος του δεν είναι ικανός να μεταβάλλει αρνητικά τη στάση απέναντι σε αυτό στόχο. Ωστόσο, όπως φαίνεται και από το Σχήμα 5-20, ο συντελεστής-actor που κλίνει λίγο περισσότερο το δείκτη είναι οι βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις, ως ισχυρός συντελεστής στην περιοχή που δύναται να επηρεάσει τους υπόλοιπους.



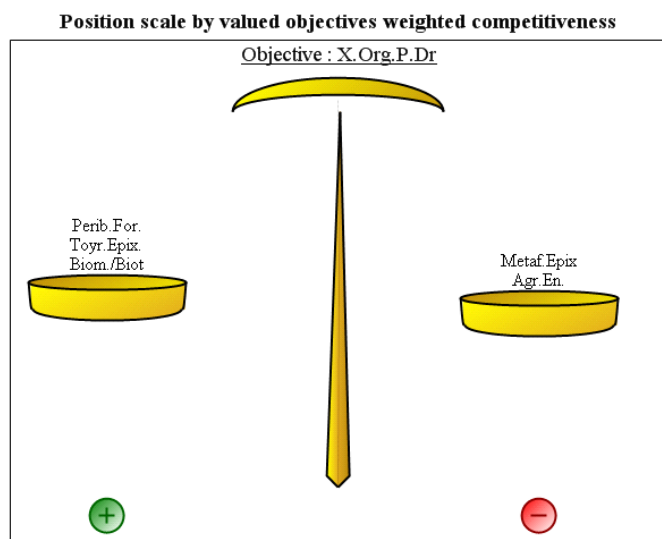
Σχήμα 5-20 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή 'Βιομηχανικές/Βιοτεχνικές Επιχειρήσεις' για το στόχο 'Βελτίωση ποιότητας ζωής'.

Στο Σχήμα 5-21 ο δείκτης κλίνει προς τα θετικά και μάλιστα τελείως αριστερά στη ζυγαριά, που σημαίνει ότι οι συντελεστές-actors στο σύνολό τους επιδοκιμάζουν τη 'Χωρική Οργάνωση Παραγωγικών Δραστηριοτήτων'.



Σχήμα 5-21: Η θέση των συντελεστών για το στόχο 'Χωρική Οργάνωση Παραγωγικών Δραστηριοτήτων'.

Με τη διαφοροποίηση των συντελεστών 'αγροτικές ενώσεις' και 'μεταφορικές επιχειρήσεις' ως προς το συγκεκριμένο στόχο, προκύπτει σημαντική αλλαγή της κλίσης και από θετική μεταβάλλεται σε αρνητική (Σχήμα 5-22).



Σχήμα 5-22 : Διαφοροποίηση στάσης του συντελεστή 'Αγροτικές ενώσεις' και 'Μεταφορικές εταιρείες' για το στόχο 'Χωρική Οργάνωση Παραγωγικών Δραστηριοτήτων'.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που έδωσε η μέθοδος από την κατασκευή των πινάκων 1MAO και 2MAO (θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους). Οι δύο πίνακες, όπως προαναφέρθηκε, διαφέρουν ως προς τις τιμές που παίρνουν, καθώς ο δεύτερος επιχειρεί μια προέκταση των αποτελεσμάτων που έδωσε ο πρώτος. Τα αποτελέσματα των πινάκων παρουσιάζονται παρακάτω.

IMAO	An.Anthr.D	An.Agrof.T	An.Met.Dr.	An.H.T.Dr.	An.Eks.Per	D.Tom.Par.	An.D.M.E.	B.P.Zwhs	X.Org.P.Dr	Absolute sum
Agr.En.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Biom./Biot	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	9
Perib.For.	1	1	-1	-1	1	0	-1	1	1	8
Toyr.Ep.	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	9
Polit.For.	1	0	-1	1	1	0	1	1	0	6
Metaf.Ep.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Number of agreements	6	5	3	4	6	4	5	6	5	
Number of disagreements	0	0	-3	-2	0	0	-1	0	0	
Number of positions	6	5	6	6	6	4	6	6	5	

© LIPSOE-EPITA-MACTOR

Πίνακας 5-6 : Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (IMAO).

Τα στοιχεία του Πίνακα 5-6 παίρνουν τιμές:

- 0 : στην ουδέτερη περίπτωση.
- +1 : στην περίπτωση σύγκλισης του actor με το στόχο.
- -1 : στην περίπτωση απόκλισης του actor με το στόχο.

Στον πίνακα αυτό καταγράφεται η στάση κάθε συντελεστή (actor) απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί για το υπό μελέτη σύστημα. Στην τελευταία στήλη του πίνακα αθροίζονται τα αποτελέσματα της κάθε σειράς, ενώ στις τελευταίες τρεις σειρές αθροίζονται τα αποτελέσματα της κάθε στήλης και διακρίνονται σε αριθμό συγκλίσεων των συντελεστών-actors με τον εκάστοτε στόχο, αριθμό αποκλίσεων και συνολικό αριθμό συντελεστών-actors που λαμβάνουν θέση (συγκλίνουσα ή αποκλίνουσα) απέναντι σε κάθε στόχο.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι τιμές του πίνακα IMAO δεν είναι οι αρχικές που δίνονται από το χρήστη της μεθόδου, αλλά υπολογίζονται από τα στοιχεία του πίνακα 2MAO, που είναι και τα αρχικά δεδομένα τα οποία εισάγει ο χρήστης.

Ο Πίνακας 5-7 (2MAO) δίνει πιο αναλυτικά τη θέση κάθε συντελεστή-actor απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί. Ο πίνακας αυτός κατασκευάζεται στο στάδιο της μελέτης, όπου γίνεται μια προσπάθεια ιεράρχησης των στόχων για κάθε συντελεστή-actor, καθώς ο κάθε ένας από αυτούς δίνει διαφορετική βαρύτητα στον κάθε στόχο, έχει διαφορετικές προτεραιότητες και ως εκ τούτου ιεραρχεί διαφορετικά τους στόχους που τίθενται. Οι τιμές που παίρνει ο πίνακας 2MAO είναι:

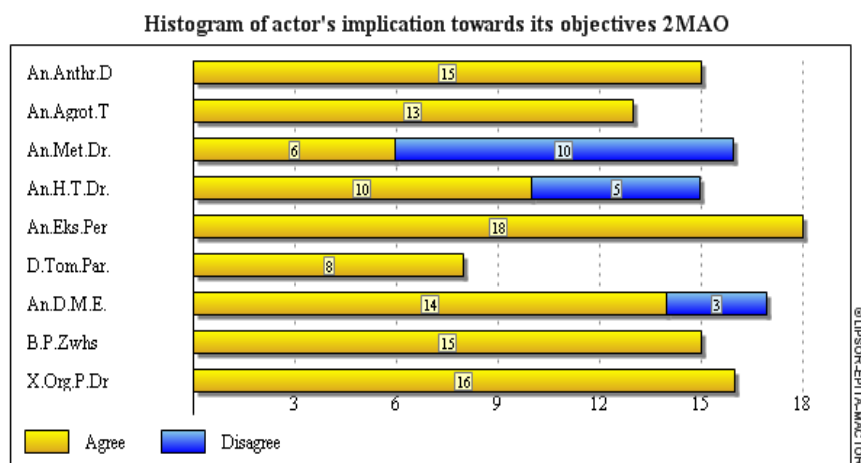
- 0: στην ουδέτερη περίπτωση
- (+1/-1): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο τις διαδικασίες λειτουργίας του συντελεστή – actor.
- (+2/-2): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο τα εν εξελίξει έργα του συντελεστή – actor.
- (+3/-3): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο την αποστολή του συντελεστή.
- (+4/-4): ζωτικό / θέτει σε κίνδυνο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

2MAO	An.Anthr.D	An.AgroT.T	An.Met.Dr.	An.H.T.Dr.	An.Eks.Per	D.Tom.Par.	An.D.M.E.	B.P.Zwhs	X.Org.P.Dr	Absolute sum
Agr.En.	3	4	2	2	3	2	3	2	4	25
Biom./Biot	4	3	2	-2	3	2	3	2	2	23
Perib.For.	1	2	-4	-3	2	0	-3	3	3	21
Toyr.Ep.	3	2	-3	2	4	2	3	3	4	26
Polit.For.	3	0	-3	3	2	0	1	3	0	15
Metaf.Ep.	1	2	2	3	4	2	4	2	3	23
Number of agreements	15	13	6	10	18	8	14	15	16	
Number of disagreements	0	0	-10	-5	0	0	-3	0	0	
Number of positions	15	13	16	15	18	8	17	15	16	

© IIPSOR-EPITL-MACTOR

Πίνακας 5-7 : Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (2MAO).

Στο ιστόγραμμα που ακολουθεί φαίνονται τα αποτελέσματα που δίνει ο πίνακας 2MAO οπτικοποιημένα. Αποτυπώνεται η στάση των συντελεστών-actors απέναντι στον κάθε στόχο, παρουσιάζοντας το ποσοστά των συντελεστών που συμφωνούν και αυτών που διαφωνούν με τον εκάστοτε στόχο.



© IIPSOR-EPITL-MACTOR

Ιστόγραμμα 5-3 : Η στάση των συντελεστών απέναντι σε κάθε στόχο.

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 3MAO, ο οποίος οδηγεί ένα βήμα πιο πέρα από τον πίνακα 2MAO, επιχειρώντας να ενσωματώσει τη βαρύτητα κάθε συντελεστή – actor σε σχέση με τους επιμέρους στόχους.

Η βαρύτητα που έχει κάθε συντελεστής έχει μεγάλη σημασία για την προώθηση των επιμέρους σχεδιαστικών στόχων για το υπό μελέτη σύστημα, αφού δείχνει τη δυνατότητα εμπλοκής του κάθε συντελεστή στην παρεμπόδιση της υλοποίησης των στόχων. Στην τελευταία στήλη του πίνακα δίνονται τα συνολικά αποτελέσματα για τη βαρύτητα του κάθε actor, ενώ οι τρεις τελευταίες σειρές δίνουν τα αθροίσματα των συγκλίσεων και των αποκλίσεων των συντελεστών-actors απέναντι στους στόχους, καθώς και τη δυνατότητα του καθενός να συμβάλλει στην προώθηση του κάθε στόχου. Οι θετικές τιμές δείχνουν την κινητοποίηση του κάθε συντελεστή για ένα στόχο, οι αρνητικές την αντίσταση του κάθε συντελεστή απέναντι σε ένα στόχο, ενώ οι μηδενικές τιμές δείχνουν την ουδέτερη στάση του συντελεστή απέναντι σε ένα στόχο. Όσο μεγαλύτερες είναι οι θετικές τιμές, τόσο μεγαλύτερη είναι η κινητοποίηση του συντελεστή για το συγκεκριμένο στόχο, ενώ όσο μικρότερες είναι

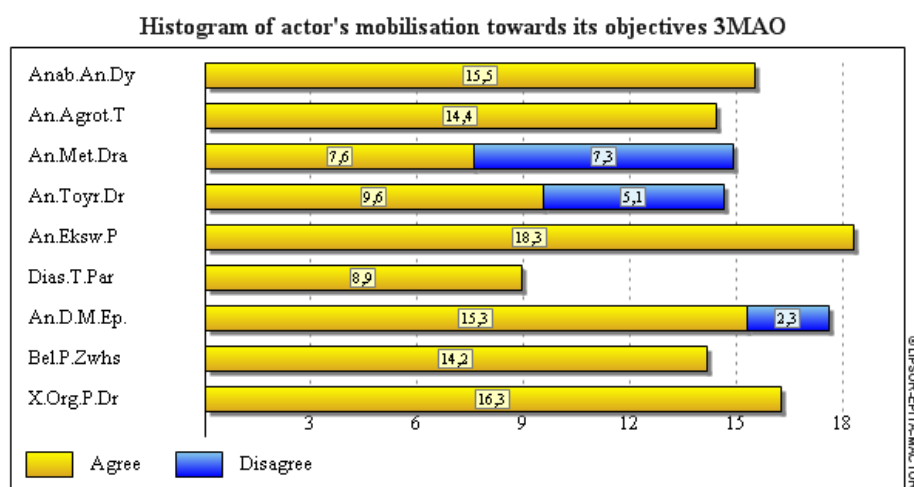
οι τιμές (αρνητικές), τόσο μεγαλύτερη είναι η αντίσταση του συντελεστή απέναντι σε ένα συγκεκριμένο στόχο.

Από τον παρακάτω πίνακα προέκυψε ένα νέο διάγραμμα, μέσα από το οποίο γίνεται εμφανής η διαφοροποίηση μεταξύ των εν δυνάμει συμμαχιών και συγκρούσεων ανάμεσα στους συντελεστές-actors, όταν λαμβάνεται υπόψη η ιεράρχηση των στόχων και ο συσχετισμός δυνάμεων μεταξύ των actors (Ιστόγραμμα 5-4).

3MAO	An.Anthr.D	An.AgroT	An.Met.Dr.	An.H.T.Dr.	An.Eks.Per	D.Tom.Par.	An.D.M.E.	B.P.Zwhs	X.Org.P.Dr	Mobilisation
Agr.En.	3,8	5,1	2,5	2,5	3,8	2,5	3,8	2,5	5,1	31,7
Biom./Biot	5,5	4,2	2,8	-2,8	4,2	2,8	4,2	2,8	2,8	31,8
Perib.For.	0,8	1,6	-3,1	-2,3	1,6	0,0	-2,3	2,3	2,3	16,4
Toyr.Ep.	1,9	1,3	-1,9	1,3	2,6	1,3	1,9	1,9	2,6	16,8
Polit.For.	2,3	0,0	-2,3	2,3	1,5	0,0	0,8	2,3	0,0	11,3
Metaf.Ep.	1,2	2,3	2,3	3,5	4,7	2,3	4,7	2,3	3,5	26,8
Number of agreements	15,5	14,4	7,6	9,6	18,3	8,9	15,3	14,2	16,3	
Number of disagreements	0,0	0,0	-7,3	-5,1	0,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	
Degree of mobilisation	15,5	14,4	15,0	14,7	18,3	8,9	17,7	14,2	16,3	

© IIP.SOR-EPITA-MACTOR

Πίνακας 5-8 : Θέση των συντελεστών – actors απέναντι στους στόχους (3MAO).



© IIP.SOR-EPITA-MACTOR

Ιστόγραμμα 5-4 : Συμμαχίες – συγκρούσεις μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων.

Από το Ιστόγραμμα 5-4 προκύπτει ότι όλοι οι στόχοι είναι, στην πλειοψηφία τους, αποδεκτοί από τους συντελεστές-actors. Αξίζει να σημειωθεί πως έξι από τους στόχους που έχουν επιλεγεί για την περιοχή μελέτης δεν συναντούν κανέναν αντιτιθέμενο συντελεστή. Οι στόχοι αυτοί είναι: η αναβάθμιση ανθρώπινου δυναμικού, η ανάπτυξη αγροτικού τομέα, η ανάπτυξη εξωστρέφειας της περιοχής, η διασύνδεση τομέων παραγωγής, η βελτίωση ποιότητας ζωής και η χωρική οργάνωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων. Οι περισσότερες αντιδράσεις παρατηρούνται στο στόχο 'ανάπτυξη μεταποιητικής δραστηριότητας'. Ο στόχος αυτός δημιουργεί περιορισμούς στις δραστηριότητες των συντελεστών που αντιτίθενται.

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας συγκλίσεων (convergence matrix – ICAA).

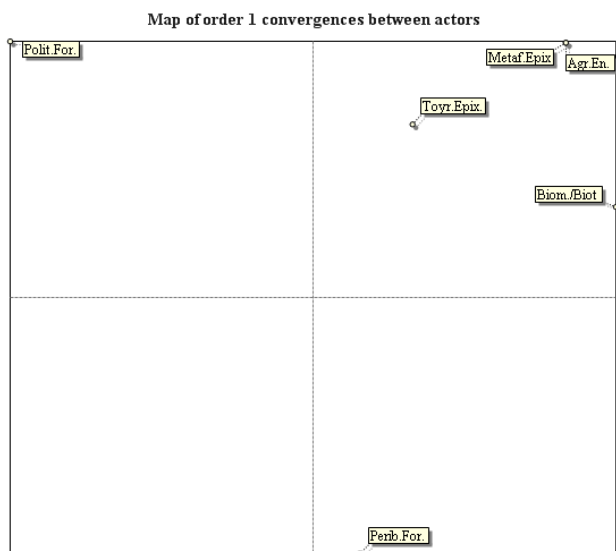
ICAΑ	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.
Agr.En.	0	8	5	8	5	9
Biom./Biot	8	0	6	7	4	8
Perib.For.	5	6	0	6	4	5
Toyr.Ep.	8	7	6	0	6	8
Polit.For.	5	4	4	6	0	5
Metaf.Ep.	9	8	5	8	5	0
Number of convergences	35	33	26	35	24	35

© IIPSOE-EPITA-MACTOR

Πίνακας 5-9 : Πίνακας συγκλίσεων (convergence matrix – ICAA).

Ο πίνακας συγκλίσεων μεταξύ των συντελεστών-actors δείχνει για κάθε ζευγάρι από αυτούς τον αριθμό των κοινών θέσεων απέναντι στους στόχους που τίθενται. Αυτό είναι ένα στοιχείο, το οποίο υποδεικνύει τις εν δυνάμει συμμαχίες με αφορμή την κοινή στάση απέναντι στους στόχους που έχουν τεθεί για το υπό μελέτη σύστημα. Ο πίνακας είναι συμμετρικός ως προς την κύρια διαγώνιό του, τα στοιχεία της οποίας είναι μηδενικά. Η τιμή 0 σημαίνει καμία κοινή άποψη μεταξύ των συντελεστών απέναντι στους στόχους που τίθενται, ενώ οι υπόλοιπες τιμές υποδεικνύουν το βαθμό της σύγκλισης. Όσο μεγαλύτερος ο σχετικός αριθμός, τόσο μεγαλύτερη είναι η σύγκλιση των ενδιαφερόντων των συντελεστών-actors.

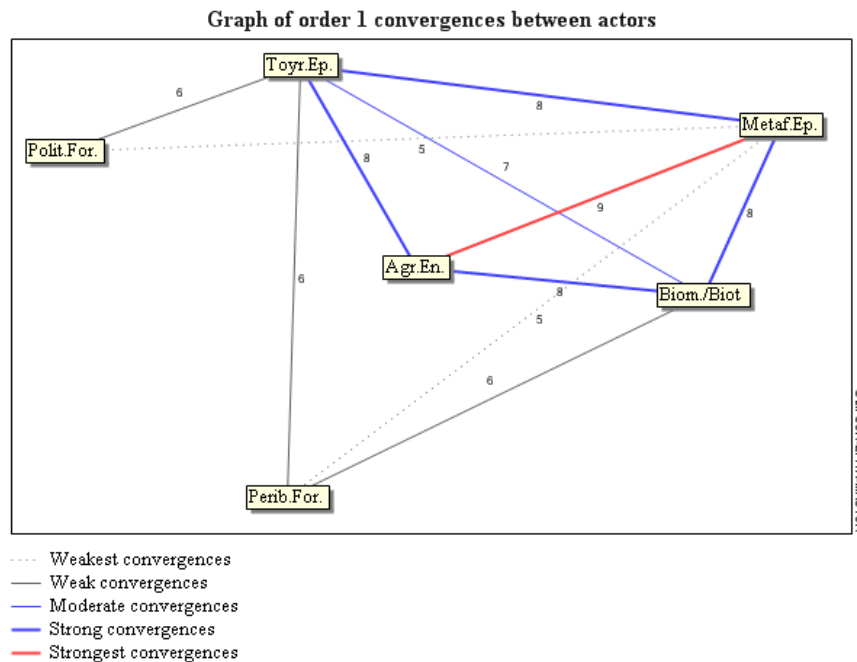
Στη συνέχεια δίνεται ο χάρτης που απεικονίζει τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα και το διάγραμμα που προκύπτει (Χάρτης 5-3).



Χάρτης 5-3 : Συγκλίσεις μεταξύ των actors.

Στον Χάρτη 5-3 παραπάνω παρουσιάζεται η κατανομή των actors. Όσο πιο κοντά είναι δύο actors τόσο μεγαλύτερη είναι η σύγκλιση των ενδιαφερόντων τους. Στο χάρτη παρατηρείται ταύτιση των ενδιαφερόντων κάποιων συντελεστών, με αποτέλεσμα την απόλυτη σύγκλισή τους. Π.χ. οι αγροτικές ενώσεις και οι μεταφορικές εταιρείες, που κατατάσσονται στο επάνω δεξιά τεταρτημόριο

Ο χάρτης αυτός είναι χρήσιμος για τη δημιουργία του διαγράμματος συγκλίσεων μεταξύ των actors που ακολουθεί (Διάγραμμα 5-1).



Διάγραμμα 5-1 : Διάγραμμα Σύγκλισης των actors.

Η κόκκινη γραμμή που συνδέει δύο συντελεστές-actors σημαίνει ότι μεταξύ τους υπάρχει πολύ ισχυρή σύγκλιση, η μπλε γραμμή δείχνει ότι υπάρχει ισχυρή σύγκλιση, η πιο λεπτή μπλε γραμμή ότι η σύγκλιση είναι μέτριου βαθμού, η γκρι γραμμή δείχνει ότι η σύγκλιση είναι αδύναμη ενώ η διακεκομμένη γραμμή δείχνει πολύ αδύναμη έως μηδενική σύγκλιση. Οι αριθμοί δείχνουν τις πιθανές συμμαχίες που μπορεί να δημιουργηθούν. Η μεγαλύτερη σύγκλιση εμφανίζεται μεταξύ των συντελεστών: ‘αγροτικές ενώσεις’ και ‘μεταφορικές επιχειρήσεις’, οι οποίοι όπως φαίνεται και από τα στοιχεία του Πίνακα 5-9, έχουν κοινή θέση (σύγκλιση) και στους 9 υποστόχους του υπό μελέτη συστήματος, που είναι και η ισχυρότερη σύγκλιση που εμφανίζεται στον πίνακα αυτό.

Ο Πίνακας 5-10, ο οποίος ονομάζεται Valued convergence matrix (2CAA), ακολουθεί περίπου την ίδια λογική με τον πίνακα 2MAO. Δεν δείχνει όπως ο προηγούμενος τον τύπο των συμμαχιών που δύνανται να αναπτυχθούν ανάμεσα στους συντελεστές-actors, αλλά το πόσο ισχυρή μπορεί να είναι μια συμμαχία μεταξύ δύο συντελεστών-actors, ανάλογα με το πώς ιεραρχούν οι συντελεστές αυτοί τους στόχους του υπό μελέτη συστήματος, σύμφωνα με τις προτεραιότητες και τα ενδιαφέροντά τους. Ο πίνακας είναι συμμετρικός ως προς τα στοιχεία της κυρίας διαγωνίου.

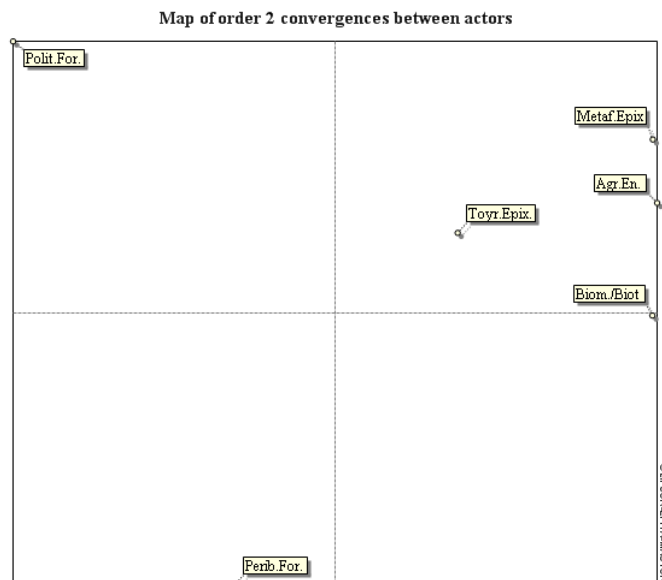
Οι τιμές του πίνακα δίνουν την ισχύ της συμμαχίας. Όσο πιο μεγάλη η τιμή, τόσο πιο ισχυρή η συμμαχία στη βάση των κοινών ενδιαφερόντων των συντελεστών.

2CAA	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.
Agr.En.	0,0	22,0	13,5	23,0	12,5	24,0
Biom./Biot	22,0	0,0	15,0	20,0	10,5	20,5
Perib.For.	13,5	15,0	0,0	17,0	10,5	11,5
Toyr.Ep.	23,0	20,0	17,0	0,0	16,5	22,0
Polit.For.	12,5	10,5	10,5	16,5	0,0	13,0
Metaf.Ep.	24,0	20,5	11,5	22,0	13,0	0,0
Number of convergences	95,0	88,0	67,5	98,5	63,0	91,0
Degree of convergence (%)	81,1					

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Πίνακας 5-10 : Ο βαθμός σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων.

Ο χάρτης που προκύπτει από τον πίνακα αυτό είναι ο ακόλουθος:

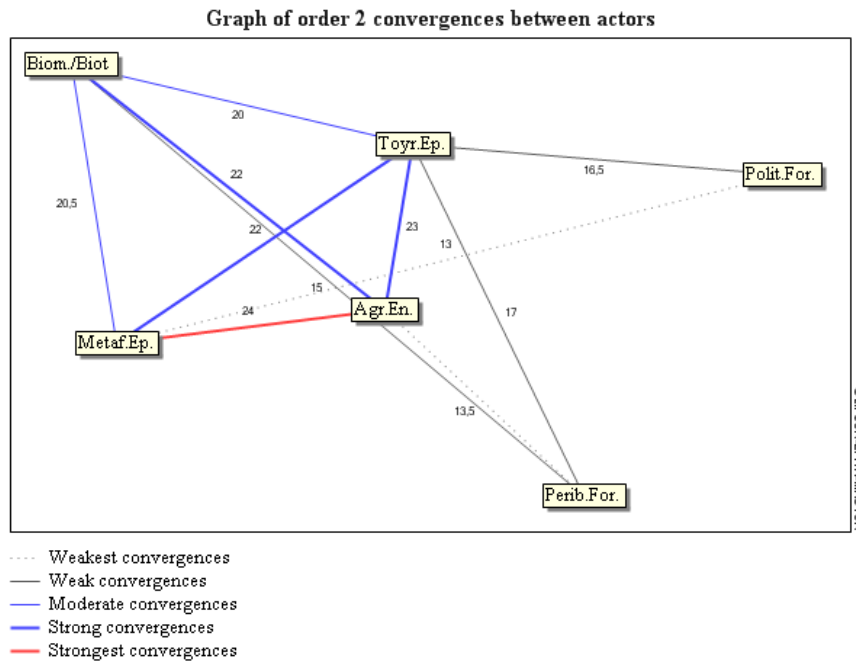


Χάρτης 5-4 : Ο βαθμός σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων.

Όσο πιο κοντά είναι οι συντελεστές-actors στον παραπάνω χάρτη τόσο πιο ισχυρή είναι η συμμαχία που υπάρχει μεταξύ τους. Τα δεδομένα του χάρτη αυτού χρησιμοποιούνται στην συνέχεια για την κατασκευή του Διαγράμματος 5-2.

Στο διάγραμμα αυτό, οι γραμμές που συνδέουν τους actors ανάλογα με το χρώμα τους έχουν την ίδια σημασία με τις γραμμές στο Διάγραμμα 5-1. Οι αριθμοί όμως που αναγράφονται επάνω στις γραμμές δείχνουν στην περίπτωση αυτή το πόσο ισχυρή είναι η συμμαχία που μπορεί να αναπτυχθεί μεταξύ των actors που συνδέουν οι γραμμές.





*Διάγραμμα 5-2 : Ο βαθμός σύγκλισης μεταξύ των συντελεστών με βάση την ιεράρχηση των στόχων.*

Ο επόμενος Πίνακας 5-11 είναι ο πίνακας Weighted valued convergence matrix (3CAA). Ο πίνακας αυτός έχει την ίδια λογική με τον πίνακα 3MAO. Προσδιορίζει τις εν δυνάμει συμμαχίες, συνυπολογίζοντας τις προτιμήσεις / στόχους των συντελεστών-actors, την ιεράρχηση των στόχων του συστήματος που έχουν τεθεί από αυτούς, καθώς και την ανταγωνιστικότητά τους, τη θέση τους δηλαδή μέσα στο εξεταζόμενο σύστημα. Είναι ένας πίνακας συμμετρικός ως προς τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου.

Οι τιμές αντιπροσωπεύουν την ισχύ της συμμαχίας. Όσο πιο μεγάλες είναι τόσο πιο ισχυρές είναι οι συμμαχίες που δύνανται να αναπτυχθούν μεταξύ των actors.

3CAA	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.
Agr.En.	0,0	29,1	14,4	22,0	12,8	29,2
Biom./Biot	29,1	0,0	16,5	20,0	11,7	26,2
Perib.For.	14,4	16,5	0,0	12,0	8,1	11,3
Toyr.Ep.	22,0	20,0	12,0	0,0	11,5	19,7
Polit.For.	12,8	11,7	8,1	11,5	0,0	12,7
Metaf.Ep.	29,2	26,2	11,3	19,7	12,7	0,0
Number of convergences	107,6	103,5	62,3	85,2	56,7	99,0
Degree of convergence (%)	0,0					

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

*Πίνακας 5-11 : Η στάση των συντελεστών απέναντι στους στόχους με βάση τη βαρύτητα που δίνει ο κάθε συντελεστής στον εκάστοτε στόχο (3CAA).*

Η εικόνα των συμμαχιών, όταν συνυπολογίζονται όλοι οι προαναφερθέντες παράγοντες, αλλάζει όπως φαίνεται και από το παρακάτω Χάρτη 5-5.



τις πιθανές συγκρούσεις που μπορεί να προκύψουν μεταξύ τους, όταν τα ενδιαφέροντά τους είναι αποκλίνοντα.

Ο πρώτος πίνακας είναι ο πίνακας απόκλισης IDAA (Divergence matrix – IDAA)

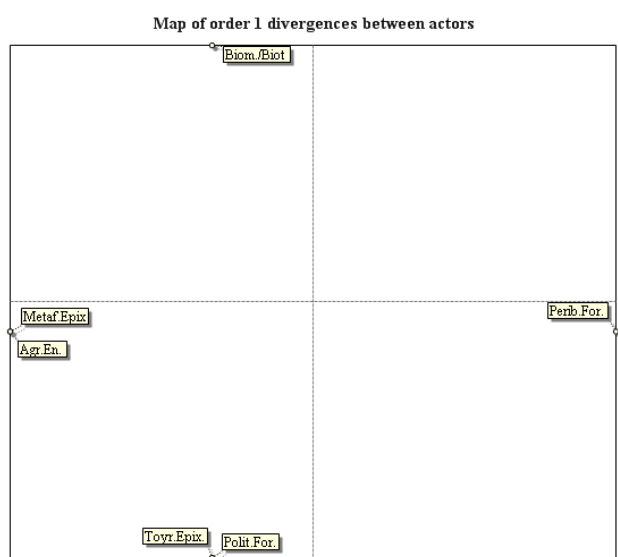
IDAA	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.
Agr.En.	0	1	3	1	1	0
Biom./Biot	1	0	2	2	2	1
Perib.For.	3	2	0	2	2	3
Toyr.Ep.	1	2	2	0	0	1
Polit.For.	1	2	2	0	0	1
Metaf.Ep.	0	1	3	1	1	0
Number of divergences	6	8	12	6	6	6

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Πίνακας 5-12 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (IDAA).

Ο παραπάνω πίνακας δείχνει τις πιθανές συγκρούσεις που δύνανται να αναπτυχθούν μεταξύ των συντελεστών-actors ανά δύο, λόγω των αποκλίσεών τους από τους στόχους που έχουν τεθεί. Οι συγκρούσεις μεταξύ των συντελεστών-actors μπορεί να δημιουργηθούν λόγω του ότι κάποιιοι στόχοι συμβαδίζουν με τα ενδιαφέροντα ορισμένων συντελεστών-actors, ενώ δε συμβαδίζουν με τα ενδιαφέροντα κάποιων άλλων συντελεστών-actors του συστήματος. Με άλλα λόγια ο πίνακας περιγράφει τον αριθμό των πιθανών συγκρούσεων. Η τιμή μηδέν υποδηλώνει μη σύγκρουση, με την έννοια ότι δεν υπάρχει κανένας στόχος απέναντι στον οποίο δύο συντελεστών-actors βρίσκονται σε διάσταση. Ο πίνακας είναι συμμετρικός ως προς τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου.

Ο Χάρτης 5-6 παρουσιάζει με εποπτικό τρόπο τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα. Στο χάρτη αυτό, όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση μεταξύ των actors τόσο πιο έντονη είναι και η μεταξύ τους πιθανή σύγκρουση. Από τα δεδομένα του χάρτη προκύπτει και η απεικονισμένη στο παρακάτω διάγραμμα πληροφορία.

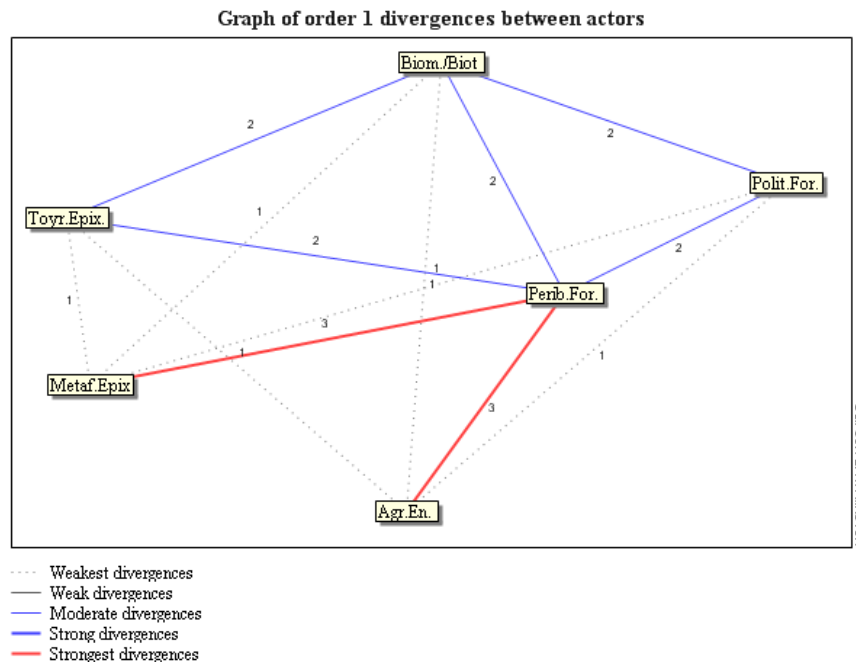


Χάρτης 5-6 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (IDAA).

Στο Διάγραμμα 5-4 μεταξύ των συντελεστών-actors που συνδέονται με κόκκινη γραμμή αναπτύσσεται πολύ ισχυρή σύγκρουση, με μπλε γραμμή συνδέονται οι συντελεστές-actors εκείνοι που μπορεί να έρθουν σε ισχυρή σύγκρουση, με λεπτή μπλε γραμμή συνδέονται οι συντελεστές-actors που η σύγκρουση που δύναται να αναπτυχθεί μεταξύ τους είναι μέτριου βαθμού, με γκρι γραμμή η σύγκρουση είναι αδύναμη και με διακεκομμένη πολύ αδύναμη ή μηδαμινή. Οι αριθμοί επάνω στις γραμμές δείχνουν τον αριθμό των πιθανών συγκρούσεων που δύναται να προκύψουν.

Δύο είναι οι πιο ισχυρές συγκρούσεις μεταξύ των συντελεστών στην περιοχή μελέτης και συγκεκριμένα:

- Οι συγκρούσεις μεταξύ των μεταφορικών επιχειρήσεων και των περιβαλλοντικών φορέων, και
- Οι συγκρούσεις μεταξύ των αγροτικών ενώσεων και των περιβαλλοντικών φορέων.



Διάγραμμα 5-4: Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (1DAA).

Ακολουθεί ο πίνακας απόκλισης δευτέρου βαθμού (valued divergence matrix - 2DAA). Ο παρακάτω Πίνακας 5-13 προσδιορίζει για κάθε ζευγάρι συντελεστών-actors τον αριθμό των στόχων για τους οποίους οι δύο αυτοί συντελεστές-actors έχουν διαφορετική άποψη. Οι τιμές του πίνακα αυτού δεν δίνουν τον αριθμό των εν δυνάμει συγκρούσεων μεταξύ των συντελεστών-actors, αλλά την ένταση της σύγκρουσης, ανάλογα με την ιεράρχηση των στόχων από αυτούς. Ο πίνακας αυτός έχει την ίδια λογική με τον πίνακα 2MAO. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή που λαμβάνει η ένταση της σύγκρουσης, τόσο περισσότερο αποκλίνουν τα ενδιαφέροντα των συντελεστών-actors.

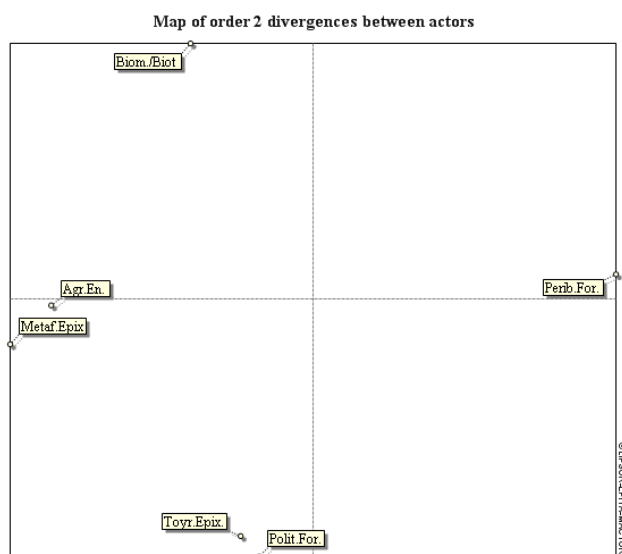
2DAA	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.
Agr.En.	0,0	2,0	8,5	2,5	2,5	0,0
Biom./Biot	2,0	0,0	6,0	4,5	5,0	2,5
Perib.For.	8,5	6,0	0,0	5,5	5,0	9,5
Toyr.Ep.	2,5	4,5	5,5	0,0	0,0	2,5
Polit.For.	2,5	5,0	5,0	0,0	0,0	2,5
Metaf.Ep.	0,0	2,5	9,5	2,5	2,5	0,0
Number of divergences	15,5	20,0	34,5	15,0	15,0	17,0
Degree of divergence (%)	18,9					

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Πίνακας 5-13 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (2DAA).

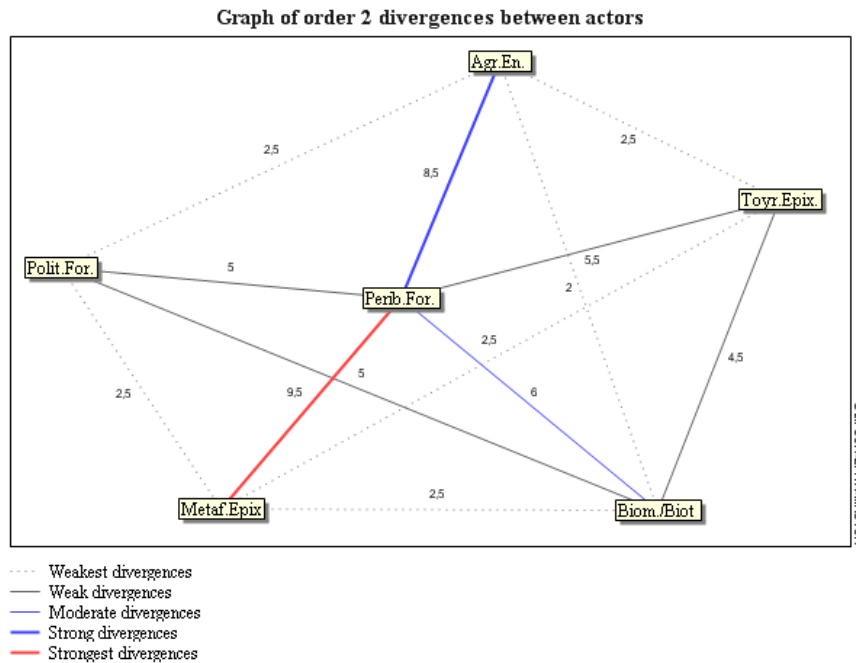
Ο χάρτης που προκύπτει σε αυτήν την περίπτωση παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Όσο πιο μακριά βρίσκονται οι συντελεστές-actors επάνω στο χάρτη τόσο ισχυρότερη είναι η σύγκρουση που δύναται να αναπτυχθεί μεταξύ τους. Με βάση τα δεδομένα του Χάρτη 5-7 ακολουθεί το Διάγραμμα 5-5.



© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Χάρτης 5-7: Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (2DAA).



*Διάγραμμα 5-5: Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (2DAA).*

Οι αριθμοί επάνω στις γραμμές σε αυτήν την περίπτωση, δείχνουν την ένταση της σύγκρουσης που μπορεί να αναπτυχθούν ανάμεσα σε δύο actors.

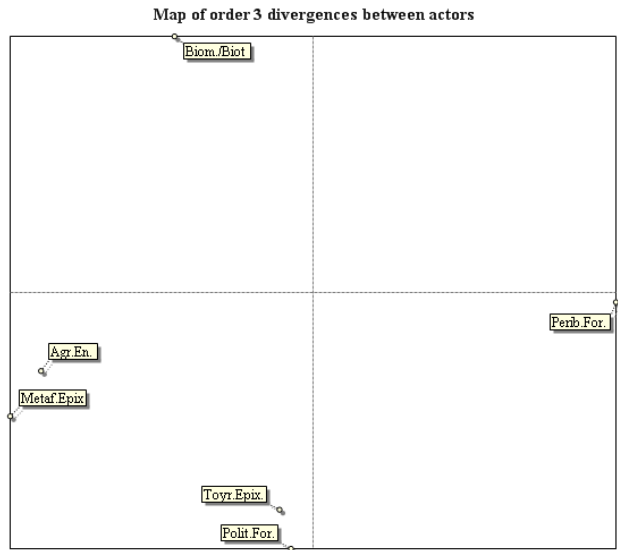
Ο επόμενος Πίνακας 5-14 είναι ο πίνακας απόκλισης τρίτου βαθμού (Weighted valued divergence matrix (3DAA)).

3DAA	Agr.En.	Biom./Biot	Perib.For.	Toyr.Ep.	Polit.For.	Metaf.Ep.
Agr.En.	0,0	2,7	8,3	2,2	2,4	0,0
Biom./Biot	2,7	0,0	6,2	4,4	5,0	3,1
Perib.For.	8,3	6,2	0,0	4,0	3,9	9,1
Toyr.Ep.	2,2	4,4	4,0	0,0	0,0	2,1
Polit.For.	2,4	5,0	3,9	0,0	0,0	2,3
Metaf.Ep.	0,0	3,1	9,1	2,1	2,3	0,0
Number of divergences	15,6	21,4	31,5	12,7	13,6	16,7
Degree of divergence (%)	0,0					

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

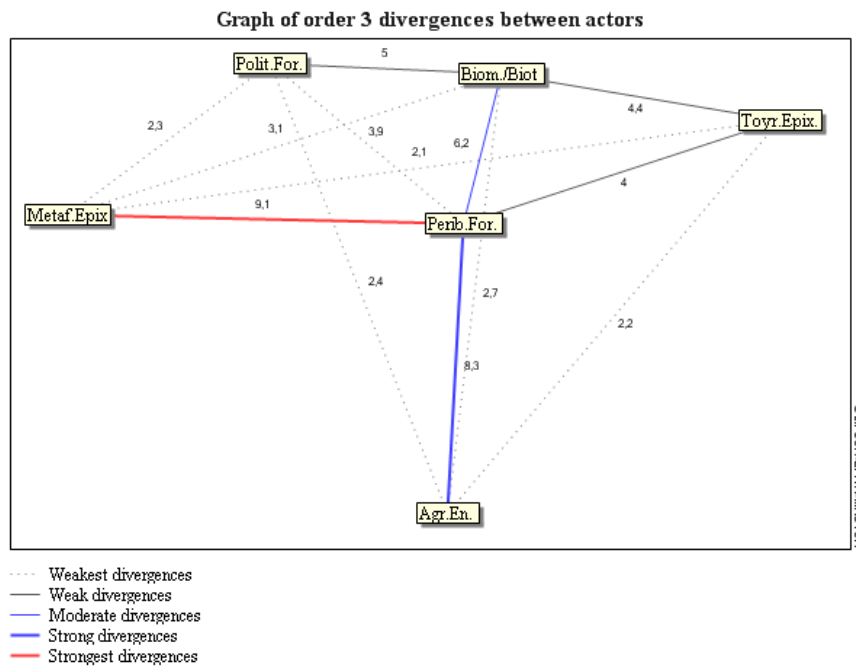
*Πίνακας 5-14 : Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (3DAA).*

Ο Πίνακας 5-14 σχετίζεται με τον πίνακα 3MAO και λαμβάνει υπόψη του τη βαρύτητα που έχει ο κάθε συντελεστής και την ιεράρχηση των στόχων του συστήματος από αυτόν. Η βαρύτητα (δύναμη) του κάθε συντελεστή συνδέεται με τη δυνατότητά του να παρέμβει στο υπό μελέτη σύστημα υπέρ ή κατά ενός στόχου. Έτσι, η ένταση της εν δυνάμει σύγκρουσης μεταξύ των συντελεστών-actors υπολογίζεται στη βάση της ιεράρχησης των στόχων και της βαρύτητας που έχει ο καθένας από αυτούς. Ο πίνακας είναι συμμετρικός ως προς τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου. Τα αποτελέσματα του πίνακα παρουσιάζονται στο Χάρτη 5-8.



Χάρτης 5-8: Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (3DAA).

Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση μεταξύ δύο actors, τόσο ισχυρότερη είναι η σύγκρουση που αναπτύσσεται μεταξύ τους. Το χρώμα των γραμμών υποδηλώνει ότι ακριβώς και στις προηγούμενες περιπτώσεις. Οι αριθμοί επάνω στις γραμμές δείχνουν την ισχύ της έντασης, σύμφωνα με τις παραμέτρους που συνυπολόγισε η μέθοδος σε αυτό το στάδιο.



Διάγραμμα 5-6: Πίνακας αποκλίσεων μεταξύ των συντελεστών (3DAA).

Στο επόμενο στάδιο η μέθοδος εξετάζει την περίπτωση που δύο συντελεστές-actors είναι δυνατόν να συγκλίνουν ή να αποκλίνουν απέναντι σε διαφορετικούς στόχους. Αν αυτοί οι δύο συντελεστές-actors επιθυμούν να συμμαχήσουν, πρέπει να επικεντρώσουν το ενδιαφέρον τους μόνο στους κοινούς στόχους που συγκλίνουν, αφήνοντας κατά μέρος τους στόχους από τους οποίους αποκλίνουν. Η κατάσταση αυτή, στην οποία δύναται να περιέλθουν οι δύο συντελεστές-actors υπολογίζεται με τη βοήθεια τριών ισόρροπων δεικτών, με βάση την ιεράρχηση των στόχων και τη

βαρύτητα που έχουν οι συντελεστές-actors. Ο πίνακας που προκύπτει στην περίπτωση αυτή είναι ο actor's ambivalence matrix.

	EQ[1]	EQ[2]	EQ[3]
Agr.En.	0,3	0,3	0,3
Biom./Biot	0,4	0,4	0,3
Perib.For.	0,6	0,7	0,7
Toyr.Ep.	0,3	0,3	0,3
Polit.For.	0,4	0,4	0,4
Metaf.Ep.	0,3	0,3	0,3

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

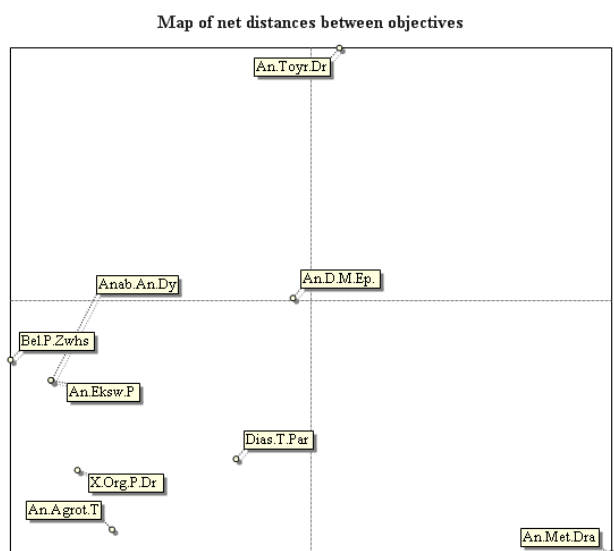
Πίνακας 5-15 : Πίνακας έλξης – απόθησης συντελεστών – actors.

Οι δείκτες του πίνακα αυτού μπορεί να πάρουν:

- Την τιμή 1 που σημαίνει ότι μεταξύ των συντελεστών-actors μπορεί να αναπτυχθεί ισχυρή ισορροπία ή
- Την τιμή 0 που σημαίνει ότι δεν μπορεί να επέλθει ισορροπία μεταξύ τους.

Στην συνέχεια ακολουθεί ένας χάρτης, ο οποίος προσδιορίζει τους στόχους στους οποίους συγκλίνουν οι απόψεις των συντελεστών-actors, τους στόχους δηλαδή απέναντι στους οποίους διατυπώνουν την ίδια άποψη, είτε πρόκειται για αποδοχή είτε πρόκειται για απόρριψη του εκάστοτε στόχου. Ο Χάρτης 5-9 δίνει τη δυνατότητα να απομονωθούν ομάδες στόχων, για τους οποίους υπάρχει ισχυρή σύγκλιση ή απόκλιση σύμφωνα με τη γνώμη των συντελεστών-actors.

Οι στόχοι, οι οποίοι είναι αρκετά κοντά μεταξύ τους, είναι αυτοί για τους οποίους οι απόψεις των συντελεστών-actors συγκλίνουν, ενώ οι στόχοι που είναι απομακρυσμένοι είναι οι στόχοι για τους οποίους οι απόψεις των συντελεστών-actors αποκλίνουν.



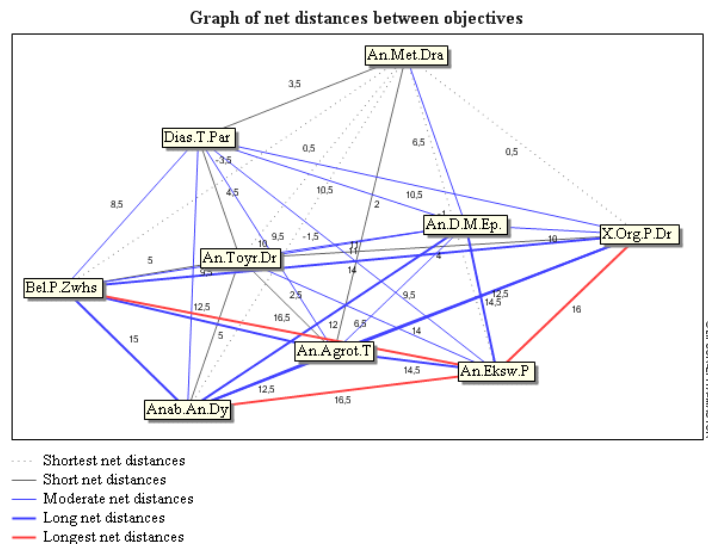
Χάρτης 5-9 : Ευθείες σχέσεις μεταξύ των στόχων του υπό μελέτη συστήματος.

Τα δεδομένα του πίνακα παρουσιάζονται σχηματικά στο Χάρτη 5-9. Αυτό το διάγραμμα χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει τους στόχους, απέναντι στους οποίους οι συντελεστές-actors διατυπώνουν την ίδια άποψη (υπέρ ή κατά). Όσο πιο ισχυρός



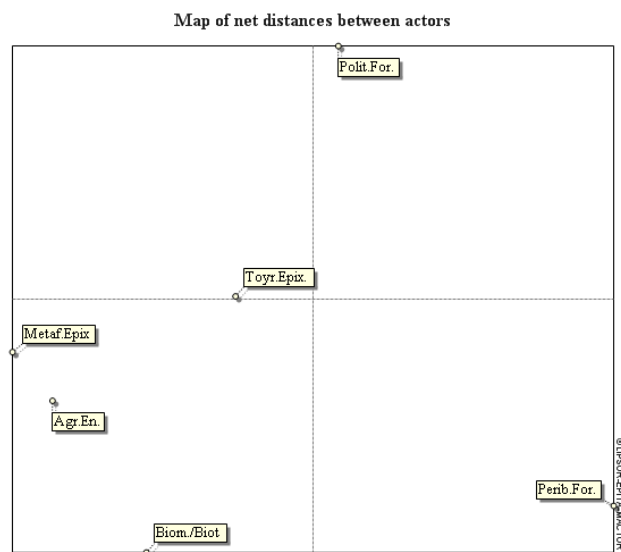
είναι ο δεσμός ανάμεσα στους στόχους τόσο μεγαλύτερη είναι η σύγκλιση των συντελεστών-actors στους συγκεκριμένους στόχους.

Στο Διάγραμμα 5-7, η κόκκινη γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει πολύ μεγάλη απόκλιση των απόψεων των actors, η μπλε γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει μεγάλη απόκλιση, η λεπτή μπλε γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει μικρή απόκλιση και η διακεκομμένη γραμμή συνδέει τους στόχους για τους οποίους υπάρχει πολύ μικρή ή μηδαμινή απόσταση. Οι αριθμοί επάνω στις γραμμές δίνουν την ένταση της απόκλισης.



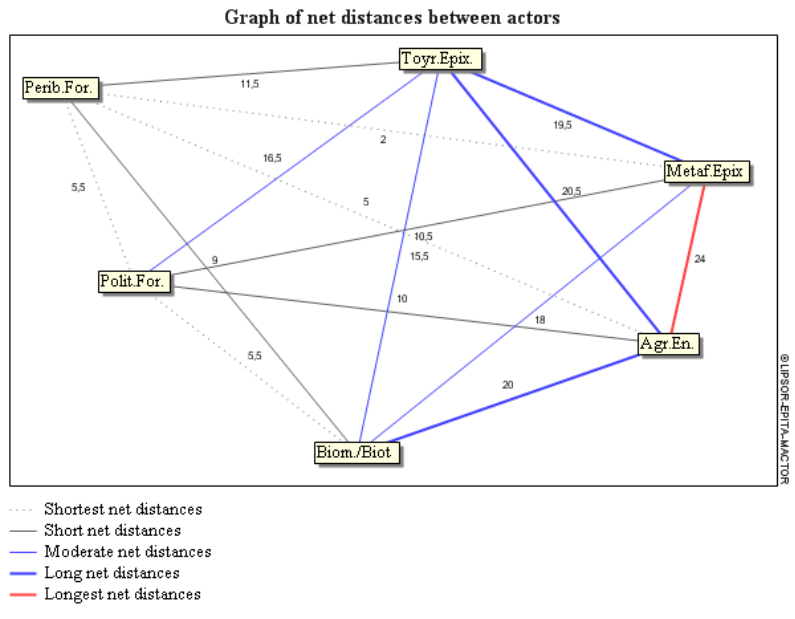
Διάγραμμα 5-7: Ευθείες σχέσεις μεταξύ των στόχων του υπό μελέτη συστήματος.

Τέλος, ακολουθεί ένας χάρτης και ένα διάγραμμα που απεικονίζουν τις αποστάσεις μεταξύ των συντελεστών-actors, που χρησιμοποιούνται προκειμένου να προσδιοριστούν οι εν δυνάμει συμμαχίες μεταξύ των actors, λαμβάνοντας υπόψη τις συγκλίσεις και τις αποκλίσεις τους από τους στόχους.



Χάρτης 5-10: Ευθείες σχέσεις μεταξύ των actors του υπό μελέτη συστήματος.

Οι εν δυνάμει συμμαχίες στο μέλλον των συντελεστών-actors που βρίσκονται σε μικρές μεταξύ τους αποστάσεις είναι περισσότερο πιθανές, σε σχέση με αυτούς που βρίσκονται σε μεγάλες σχετικά αποστάσεις μεταξύ τους.



Διάγραμμα 5-8 : Ευθείες σχέσεις μεταξύ των actors του υπό μελέτη συστήματος.

## 6. ΔΟΜΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Στην παρούσα ενότητα δομούνται σενάρια για την ολοκληρωμένη ανάπτυξη της περιοχής μελέτης (Ν. Κιλκίς). Για το σκοπό αυτό, αξιοποιείται η εικόνα που έχει αποκτηθεί για την περιοχή μέσα από την εμβάθυνση στην υπάρχουσα κατάσταση, καθώς και η πληροφορία που έχει εξαχθεί από την εφαρμογή του υπομοντέλου MICMAC, σχετικά με τις κυρίαρχες μεταβλητές της περιοχής. Επίσης, αξιοποιείται η πληροφορία που έχει εξαχθεί από την εφαρμογή του υπομοντέλου MACTOR και αφορά στη μελέτη των σχέσεων ισχύος μεταξύ των συντελεστών, αλλά και της σύγκλισης ή απόκλισής τους ως προς τους στόχους του σχεδιασμού.

Στη βάση της παραπάνω πληροφορίας δομούνται τρία εναλλακτικά σενάρια τα οποία είναι :

- *Σενάριο 1 : Ήπια αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων*
- *Σενάριο 2 : Βιομηχανία – τεχνολογία – καινοτομία*
- *Σενάριο 3 : Ισόρροπη ανάπτυξη όλων των τομέων*

Τα τρία αυτά σενάρια περιγράφονται στη συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου.

### 6.1 Πρώτο Σενάριο : Ήπια αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων

Το παρόν σενάριο στηρίζεται στην ήπια αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων της περιοχής μελέτης. Για το σκοπό αυτό, οι κύριοι άξονες ανάπτυξης του σεναρίου είναι:

- *Η ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού (αρχαιολογικός, επιστημονικός, πολιτιστικός κτλ.).*
- *Η αξιοποίηση των διαθέσιμων ιαματικών πηγών για την ανάπτυξη ιαματικού τουρισμού – τουρισμού υγείας.*
- *Η ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα (γεωργία – κτηνοτροφία – μεταποίηση αγροτικών προϊόντων), στη βάση του οποίου επιδιώκεται επίσης η ανάπτυξη του αγροτουρισμού.*
- *Η τόνωση της εξωστρέφειας της περιοχής μέσα από την τουριστική ανάπτυξη και την προώθηση των εξαγωγών αγροτικών προϊόντων ποιότητας.*

Ο τουρισμός ως οικονομική δραστηριότητα στο Ν. Κιλκίς αποτελεί μία νέα σχετικά διάσταση του τριτογενή τομέα. Λαμβάνοντας υπόψη τις αλλαγές που συντελούνται στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα, ο τουρισμός διαδραματίζει ολοένα αυξανόμενο ρόλο στο Ν. Κιλκίς ως μία δραστηριότητα που αποσκοπεί στην αξιοποίηση των τοπικών φυσικών πόρων, στηριζόμενη στον ανθρώπινο παράγοντα, συμβάλλοντας στην κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη του νομού, τη συγκράτηση του πληθυσμού στις αγροτικές περιοχές και την ενίσχυση του εισοδήματός τους, καθώς και την επανάκαμψη στην περιοχή μέρους τουλάχιστον του πληθυσμού που ζει και εργάζεται εκτός νομού.

Ο Νομός Κιλκίς διαθέτει σημαντικούς πόρους προς αυτή την κατεύθυνση, οι οποίοι αξιοποιούνται ανάλογα. Σημαντικότεροι πόλοι έλξης, στο σενάριο αυτό, είναι το πηλοθεραπευτήριο στη λίμνη Πικρολίμνη, το οποίο απασχολεί 25 εργαζόμενους και δέχεται σε ετήσια βάση 27.000 επισκέπτες και βγαίνει σημαντικά στο προσκήνιο για την αύξηση της πελατείας του και την προσέλκυση νεότερων ηλικιακά ομάδων, μέσα από την αναβάθμιση και τον εμπλουτισμό των δραστηριοτήτων του, έτσι ώστε να αποτελέσει διεθνές ιαματικό κέντρο και κέντρο υγείας.

Σημαντική είναι η παρουσία του Συνεδριακού Κέντρου Κιλκίς, που, με βάση την αξιολόγηση και υψηλών προδιαγραφών υποδομή του και με την αποτελεσματικότερη οργάνωση και προβολή του προσελκύει σημαντικό αριθμό από τις ανάλογες οργανώσεις που λαμβάνουν χώρα στη Βόρεια Ελλάδα, δεδομένης και της κοντινής του απόστασης από το αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης. Ταυτόχρονα με τις υψηλές προδιαγραφές του κέντρου, μέσα από αυτό προβάλλονται οι διάφορες μορφές εναλλακτικού τουρισμού για τους επισκέπτες του, ενισχύοντας έτσι άλλες μορφές τουρισμού που αναπτύσσονται στην περιοχή.

Σημαντική είναι και η αξιοποίηση και προβολή με σύγχρονα μέσα του αξιόλογου αριθμού των μουσείων και της ποικιλίας των θεμάτων που αυτά καλύπτουν στο νομό, όπως το Μουσείο Λίμνης, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας, Μουσείο Βυζαντινών Εικόνων, Λαογραφικό Μουσείο Κιλκίς και Γουμένισσας, Αρχαιολογικό Μουσείο, Πολεμικό Μουσείο, τα οποία συνδέονται σε ένα δίκτυο πολιτισμού στην προσπάθεια μιάς συντονισμένης και συστηματικής προβολής τους για την προσέλκυση επισκεπτών.

Ο μοναστηριακός τουρισμός αποτελεί τη δυναμικότερη μορφή τουρισμού από όλες και αναπτύσσεται στην περιοχή της Γουμένισσας. Ταυτόχρονα, έχουν αξιοποιηθεί όλοι οι επισκέψιμοι αρχαιολογικοί χώροι, οι οποίοι μαζί με την ανάπτυξη των παραδοσιακών οικισμών της περιοχής προβάλλουν με έναν ολοκληρωμένο τρόπο την πολιτιστική κληρονομιά και συμβάλλουν στην ολοκλήρωση της εικόνας της περιοχής ως τουριστικού προορισμού για εναλλακτικές δραστηριότητες.

Σημαντική είναι και η αναβάθμιση των δικτύων μεταφορών στο νομό, η οποία έχει συμβάλει στη βελτίωση της πρόσβασης σε όλες τις περιοχές τουριστικού και όχι μόνο ενδιαφέροντος, συμβάλλοντας επίσης σημαντικά στην αύξηση της ασφάλειας, αλλά και στη μείωση του χρόνου ταξιδιού τόσο στο εσωτερικό του νομού όσο και μεταξύ αυτού και γειτονικών περιοχών. Σημαντικές είναι και οι βελτιώσεις στον τομέα της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης για την καλύτερη παροχή υπηρεσιών τόσο στον τοπικό πληθυσμό όσο και στους επισκέπτες της περιοχής. Έτσι τα δρομολόγια των αστικών και υπεραστικών συγκοινωνιών έχουν αυξηθεί σε συχνότητα, με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η καλύτερη εξυπηρέτηση και η μεταφορά περισσότερων επιβατών.

Ακόμη, σημαντικές είναι οι βελτιώσεις στην τηλεπικοινωνιακή υποδομή της περιοχής, στοιχείο που έχει επιδράσει θετικά τόσο στην πρόσβαση των κατοίκων σε πληροφορία και γνώση, όσο και στη διείσδυση των τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας στην επιχειρηματική δραστηριότητα. Σαν αποτέλεσμα, όλες οι επιχειρήσεις της περιοχής, που εμπλέκονται στον τουριστικό τομέα, έχουν τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στην τουριστική αγορά, με όλα τα οφέλη που αυτό συνεπάγεται, ενώ έχουν επίσης παρουσία στο διαδίκτυο, αλλά και τη δυνατότητα για on-line συναλλαγές με τους υποψήφιους πελάτες. Η εξέλιξη αυτή συμβάλλει στην καλύτερη προώθηση των δραστηριοτήτων τους και την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.

Η ανάπτυξη των τουριστικών δραστηριοτήτων έχει δώσει σημαντική ώθηση στην ανάπτυξη του αγροτικού τομέα, έχοντας οδηγήσει στην αύξηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο τομέων, αλλά και της μεταποίησης, ιδιαίτερα των επιχειρήσεων μεταποίησης αγροτικών προϊόντων. Έτσι, η αύξηση της τουριστικής δραστηριότητας έχει επιφέρει πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα στην περιοχή, στηρίζοντας την απασχόληση, το εισόδημα και το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων. Ταυτόχρονα, μέσα

από την προώθηση των προϊόντων στην τουριστική πελατεία, πολλά παραδοσιακά προϊόντα και προϊόντα ποιότητας έχουν γίνει ευρύτερα γνωστά, με αποτέλεσμα την στήριξη εξαγωγικής δραστηριότητας των αγροτικών επιχειρήσεων και την περαιτέρω ενίσχυση των προοπτικών του τομέα και της απασχόλησης στην περιοχή. Σημαντική είναι επίσης και η επίδραση της ανάπτυξης του τουριστικού τομέα στον κλάδο των κατασκευών όπου σημειώνεται μία αναθέρμανση μέσα από την ανάπτυξη/βελτίωση των τουριστικών υποδομών.

Ο πρωτογενής τομέας και ειδικότερα ο κλάδος της γεωργίας, ο οποίος ακολουθούσε φθίνουσα πορεία κατά τα τελευταία χρόνια, με συνέπεια τη μείωση των θέσεων εργασίας και του εισοδήματος των κατοίκων, αποκτά όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον των κατοίκων, όχι μόνο για την παραγωγή προϊόντων αλλά και για την ανάπτυξη πρόσθετων δραστηριοτήτων, στο πλαίσιο της αξιοποίησης της πολυλειτουργικότητας της αγροτικής γης. Πέραν από τις εγγειοβελτιωτικές παρεμβάσεις (δίκτυο άρδευσης και αποστράγγισης), οι οποίες έχουν βελτιώσει την απόδοση της γεωργικής δραστηριότητας, δύο σημαντικές τάσεις αξιοποιούνται κατάλληλα για τη στήριξη του τομέα και πιο συγκεκριμένα: η τάση στην παγκόσμια αγορά για ποιοτικά ασφαλή αγροτικά προϊόντα, που συμβάλει στη στροφή προς την παραγωγή και επεξεργασία τέτοιων προϊόντων για την εξυπηρέτηση της τοπικής αλλά και της διεθνούς αγοράς (εξαγωγές) και η τάση για στροφή προς εναλλακτικό τουρισμό που συμβάλει στην ταυτόχρονη αξιοποίηση της αγροτικής γης για την ανάπτυξη αγροτουριστικών δραστηριοτήτων. Οι δύο νέες αυτές κατευθύνσεις έχουν δώσει σημαντική πνοή στην αναζωογόνηση του αγροτικού τομέα και τη στενή διασύνδεσή του με το εμπόριο και τον τουρισμό.

Ένα ακόμη στοιχείο που έχει συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη του αγροτικού τομέα είναι οι σημαντικές παρεμβάσεις στο αγροτικό και επαρχιακό δίκτυο που βελτιώνουν την πρόσβαση στις αγροτικές περιοχές, τόσο για τη διακίνηση των προϊόντων τους όσο και για τη βελτίωση της επισκεψιμότητας των αγροτουριστικών καταλυμάτων. Επιπρόσθετα, η βελτίωση του αγροτικού οδικού δικτύου έχει συμβάλει στην επαναξιοποίηση εγκαταλελειμμένων αγροτικών εκτάσεων, με σημαντική συμβολή στη βελτίωση του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας των εκτάσεων αυτών, αυξάνοντας ταυτόχρονα την καλλιεργούμενη γη στην περιοχή μελέτης.

Η μεταποιητική δραστηριότητα, που συγκεντρώνεται στην περιοχή Σταυροχωρίου, πάνω στον οδικό άξονα προς Θεσσαλονίκη και στην περιοχή του Πολυκάστρου και της Αξιούπολης και γύρω από την ΠΑΘΕ, λειτουργούν με αναφορά αφενός το πολεοδομικό συγκρότημα Θεσσαλονίκης και αφετέρου τα Βαλκάνια. Η χωροθέτηση αυτή δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την τόνωση της εξαγωγικής δραστηριότητας της περιοχής προς την αγορά των Βαλκανίων, αλλάζοντας τη φυσιογνωμία του Νομού και την αναπτυξιακή προοπτική του.

## **6.2 Δεύτερο Σενάριο : Βιομηχανία - Τεχνολογία - Καινοτομία**

Το παρόν σενάριο δίνει έμφαση στην ανάπτυξη του δευτερογενούς τομέα στην περιοχή μελέτης. Για το σκοπό αυτό, οι κύριοι άξονες ανάπτυξης του είναι:

- Η προώθηση της μεταποιητικής δραστηριότητας, με έμφαση στη βιομηχανία τροφίμων και τη μεταποίηση των αγροτικών προϊόντων.

- Η μετεγκατάσταση επιχειρήσεων εντάσεως τεχνολογίας στην περιοχή του Κιλκίς, το οποίο λειτουργεί ως δορυφόρος της Θεσ/κης στο δευτερογενή και τριτογενή τομέα.
- Η ανάπτυξη ευρυζωνικών υποδομών σε όλο το νομό.
- Η αναβάθμιση του οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου.
- Η ανάπτυξη της εξωστρέφειας (εξαγωγές).

Στο εν λόγω σενάριο προβλέπεται η μετεγκατάσταση επιχειρήσεων του δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα από το μητροπολιτικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης στην περιοχή του Κιλκίς, καθιστώντας την ευρύτερη περιοχή 'δορυφόρο' της συμπρωτεύουσας και πόλο ανάπτυξης του δευτερογενούς τομέα με έμφαση στην καινοτομία και την τεχνολογία. Στο πλαίσιο αυτό, η γεινίαση του νομού με την Θεσσαλονίκη από μειονέκτημα μετατρέπεται σε πλεονέκτημα, καθιστώντας το νομό Κιλκίς τόπο μετεγκατάστασης επιχειρήσεων, που δραστηριοποιούνται στο μεγάλο αστικό κέντρο της Θεσσαλονίκης, αλλά και χωροθέτησης νέων επιχειρήσεων.

Σημαντική συμβολή για την υλοποίηση του σεναρίου έχουν η καλή οδική και σιδηροδρομική σύνδεση της περιοχής με τη Θεσσαλονίκη, δια μέσου της οποίας διασφαλίζεται επίσης η πρόσβαση σε λιμάνι και αεροδρόμιο.

Η ΒΙΠΕ Κιλκίς συμβάλλει ουσιαστικά στην παροχή οργανωμένου υποδοχέα για τη μετεγκατάσταση επιχειρήσεων στην περιοχή. Ταυτόχρονα, για το σκοπό αυτό, χωροθετούνται σε συγκεκριμένους πόλους, μικρότερης κλίμακας οργανωμένοι υποδοχείς για τη χωροθέτηση επιχειρήσεων του δευτερογενούς τομέα, με έμφαση στη μεταποίηση αγροτικών προϊόντων και την εξαγωγική δραστηριότητα. Σημαντική είναι η παρουσία των μονάδων μεταποίησης αγροτικών προϊόντων για την παραγωγή ποιοτικών τροφίμων. Έτσι υπάρχει μία διαφοροποίηση των επιχειρήσεων που χωροθετούνται στους διαφορετικούς πόλους, με στόχο την εξειδίκευση και τη δημιουργία οικονομιών κλίμακας.

Ο αγροτικός τομέας γνωρίζει άνθιση λόγω της αυξημένης ζήτησης για πρώτες ύλες προς αξιοποίηση στις επιχειρήσεις επεξεργασίας τροφίμων, που έχουν σημαντική παρουσία στην περιοχή. Η στροφή προς τις λιγότερο εντατικές καλλιέργειες δίνει μία ποιοτική παραγωγή, η οποία προωθείται προς επεξεργασία στο μεταποιητικό τομέα. Οι μεταποιητικές επιχειρήσεις στην περιοχή είναι υψηλής τεχνολογίας, με ένα εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, με αποτέλεσμα την παραγωγή υψηλής ποιότητας τροφίμων, με στόχο τις διεθνείς αγορές. Οι εν λόγω επιχειρήσεις είναι στενά συνδεδεμένες με τις σύγχρονες εξελίξεις και την τεχνολογία στον τομέα της επεξεργασίας τροφίμων, μέσα από την διασύνδεσή τους με τα πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα της Θεσ/κης, αλλά και την πρόσβασή τους, μέσα από την ευρυζωνική υποδομή της περιοχής, σε κάθε είδους πληροφορία που απαιτείται.

Η εξειδίκευση της περιοχής μελέτης στον τομέα των τροφίμων έχει σημαντικά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα για την περιοχή. Έχει αποτελέσει έναν πόλο για την προσέλκυση ενός πλήθους επιχειρήσεων, οι οποίες εξυπηρετούν τις ανάγκες των επιχειρήσεων επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων. Το γεγονός αυτό έχει συμβάλει στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στην περιοχή, διευρύνοντας ταυτόχρονα και το φάσμα της απασχόλησης στην περιοχή. Ακόμη έχει συμβάλλει σημαντικά στην αναζωογόνηση του αγροτικού τομέα (γεωργίας και κτηνοτροφίας), καθώς και στην επανατοποθέτηση στην παραγωγική διαδικασία εκτάσεων, οι οποίες είχαν σταδιακά

εγκαταλείφεται, με προφανή περιβαλλοντικά οφέλη για την περιοχή. Ακόμη, η σημαντική παρουσία των επιχειρήσεων αυτών έχει συμβάλει στην τόνωση της κινητικότητας στην περιοχή είτε για λόγους συνεργασίας είτε για τη συμμετοχή σε διαφόρων μορφών διοργανώσεις, συνέδρια κ.λπ. με επίκεντρο τον τομέα των τροφίμων. Το στοιχείο αυτό έχει συμβάλει στη στήριξη, σε συγκεκριμένες περιοχές, επιστημονικού, συνεδριακού κ.λπ. τουρισμού. Ταυτόχρονα έχει συμβάλει στην αύξηση της επισκεψιμότητας των διαφόρων πόλων τουριστικής έλξης της περιοχής, μέσα από τη μικρής διάρκειας και μεγάλης συχνότητας επισκεψιμότητα της περιοχής από τους παραπάνω επισκέπτες.

Σημαντικές είναι οι παρεμβάσεις που έχουν επέλθει στο σιδηροδρομικό και το οδικό δίκτυο του νομού με σκοπό τη βελτίωση της πρόσβασης όλων των περιοχών στο εσωτερικό του νομού, αλλά και την αναβάθμιση της ποιότητας της πρόσβασης της περιοχής με τη Θεσσαλονίκη και τους κύριους άξονες που οδηγούν προς τα Βαλκάνια. Οι εν λόγω παρεμβάσεις διευκολύνουν την κινητικότητα αγαθών και ατόμων. Σημαντική επίσης είναι και η αναβάθμιση του τηλεπικοινωνιακού δικτύου, με την πρόσβαση σε ευρυζωνικά δίκτυα που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αναπτύξουν κάθε είδους συνεργασία, δικτύωση κ.λπ. με σκοπό την τόνωση της εξωστρέφειάς τους και τη διεύρυνση σε διεθνείς αγορές.

Η πρόσβαση σε ευρυζωνικά δίκτυα έχει συμβάλει σημαντικά στη διάχυση πληροφορίας και γνώσης στην περιοχή σε όλους τους τομείς. Το εν λόγω στοιχείο έχει συμβάλει θετικά στη βελτίωση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, στοιχείο που έχει βελτιώσει τη θέση του και τις ευκαιρίες στην τοπική αγορά εργασίας.

Η συγκέντρωση επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας, ιδιαίτερα στον τομέα των τροφίμων, έχει προσελκύσει ένα σημαντικό αριθμό στελεχών από τη μητροπολιτική περιοχή της Θεσσαλονίκης, που επιζητούν ένα ποιοτικότερο περιβάλλον ζωής σε συνδυασμό με ικανοποιητικές συνθήκες εργασίας. Το γεγονός αυτό έχει συμβάλει στην αναζωογόνηση του ανθρώπινου κεφαλαίου της περιοχής, παράλληλα με την τόνωση των υπόλοιπων δραστηριοτήτων της από την αύξηση του πληθυσμού της.

### **6.3 Τρίτο Σενάριο : Ισορροπη ανάπτυξη όλων των τομέων**

Το παρόν σενάριο επιδιώκει την ισορροπη οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη της περιοχής μελέτης μέσα από τη βιώσιμη αξιοποίηση των υπαρχόντων πόρων.

Κύριοι άξονες ανάπτυξης του σεναρίου είναι οι παρακάτω:

- *Η ανάπτυξη του αγροτικού τομέα*
- *Η ανάπτυξη ήπιων μορφών εναλλακτικού τουρισμού με έμφαση στην ποιότητα υποδομών και υπηρεσιών*
- *Η έμφαση στη μεταποίηση των αγροτικών προϊόντων, στοχεύοντας στην εξειδίκευση της περιοχής στον τομέα των ποιοτικών τροφίμων με εξαγωγικό προσανατολισμό*
- *Η βελτίωση των υποδομές δικτύων (οδικό, σιδηροδρομικό, τηλεπικοινωνιακό)*
- *Η τόνωση της εξωστρέφειας της περιοχής*

Ο πρωτογενής τομέας γνωρίζει μεγάλη άνθιση στο σενάριο αυτό, με κεντρικό άξονα ανάπτυξης του την ποιότητα και τον εξαγωγικό προσανατολισμό. Ιδιαίτερο

πλεονέκτημα για την περιοχή είναι η μακρά παράδοση στις αγροτικές δραστηριότητες και η κατάλληλη μορφολογία της περιοχής. Ακόμη, σημαντική είναι η συμβολή στην ανάπτυξη του τομέα της επέκτασης του αρδευτικού δικτύου της περιοχής και του εκταταμένου αναδασμού που έχει λάβει χώρα, με στόχο την αύξηση του μεγέθους των αγροτικών εκμεταλλεύσεων για την τόνωση της αποτελεσματικότητας του εν λόγω τομέα. Προς την κατεύθυνση αυτή έχει συμβάλει επίσης η ανάπτυξη του αγροτικού οδικού δικτύου, η οποία έχει βελτιώσει την πρόσβαση σε όλες τις καλλιεργούμενες εκτάσεις της περιοχής, ενώ έχει μειώσει σημαντικά το κόστος μετακίνησης των προϊόντων, συμβάλλοντας περαιτέρω στην ανταγωνιστικότητα της αγροτικής παραγωγής. Σημαντική άνθιση γνωρίζουν, στο πλαίσιο αυτό, τόσο η γεωργία και η κτηνοτροφία, όσο και η δασοκομία, με την τόνωση του ενδιαφέροντος για την ανάπτυξη αγρο-δασοκομικών δραστηριοτήτων. Τα παραπάνω έχουν θετικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα της περιοχής.

Ακόμη, μέσα από την έμφαση στην επαναδραστηριοποίηση του πληθυσμού στον πρωτογενή τομέα αξιοποιούνται πλήρως οι διαθέσιμες εκτάσεις της περιοχής, αίροντας το φαινόμενο της εγκατάλειψης της γεωργικής γης που παρατηρείτο τα τελευταία χρόνια, με θετικές επιπτώσεις στη διατήρηση του τοπίου και της βιοποικιλότητας. Σημαντικός παράγοντας προς την κατεύθυνση αυτή είναι και η χωροθέτηση στην περιοχή νέων μονάδων επεξεργασίας-μεταποίησης αγροτικών προϊόντων, οι οποίες σε συνδυασμό με τις ήδη υπάρχουσες μονάδες, συνιστούν πλέον μία κρίσιμη μάζα επιχειρήσεων, στενά συνδεδεμένων με τον πρωτογενή τομέα. Οι εν λόγω επιχειρήσεις αξιοποιούν την τεχνολογία στην παραγωγική διαδικασία και παράγουν υψηλής ποιότητας πιστοποιημένα προϊόντα, που διοχετεύονται στις διεθνείς αγορές. Ο ρόλος των επιχειρήσεων αυτών είναι επίσης ιδιαίτερα σημαντικός τόσο για τη στήριξη άλλων δραστηριοτήτων στην περιοχή, όσο και για τη διάχυση γνώσης και τεχνολογίας σε αυτή. Σημαντική είναι, στο πλαίσιο αυτό, η διασύνδεσή τους με τις επιχειρήσεις του πρωτογενή τομέα, στο επίπεδο της παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών για τις μεθόδους καλλιέργειας, τα είδη κ.λπ. με στόχο την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και την παραπέρα αξιοποίησή τους από αυτές.

Η συγκέντρωση των επιχειρήσεων που εξειδικεύονται στην παραγωγή τροφίμων και η εξειδίκευση της περιοχής στον τομέα των τροφίμων συμβάλει όχι μόνο στη στήριξη της πρωτογενούς παραγωγής, αλλά και στην περαιτέρω ανάπτυξη πλήθους δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα, διευρύνοντας τις ευκαιρίες απασχόλησης και εισοδήματος για τους κατοίκους της περιοχής. Έτσι η περιοχή όχι μόνο συγκρατεί τον πληθυσμό της, αλλά προσελκύει και νέο, ενώ προσφέρει νέες δυνατότητες απασχόλησης στο νεότερο πληθυσμό της.

Έμφαση δίνεται επίσης στην ανάπτυξη ήπιων μορφών τουριστικής δραστηριότητας. Για το σκοπό αυτό αξιοποιούνται οι διαθέσιμοι φυσικοί και πολιτιστικοί πόροι της περιοχής. Τα είδη τουριστικής δραστηριότητας συνδέονται με ήδη υπάρχουσες υποδομές, ενώ οι όποιες παρεμβάσεις για την ανάπτυξη νέων είναι πολύ μικρής κλίμακας. Οι ήπιες μορφές που αναπτύσσονται αφορούν σε:

- *ιαματικό τουρισμό και τουρισμό υγείας στην περιοχή Πικρολίμνη (λασποθεραπεία), που αποτελεί ήδη μια δυναμικά αναπτυσσόμενη δραστηριότητα με μία διαρκώς διευρυνόμενη, αριθμητικά και ηλικιακά, πελατεία,*
- *μοναστηριακός τουρισμός στα αξιόλογα μοναστήρια και εκκλησίες της περιοχής,*
- *περιπατητικός τουρισμός στους ορεινούς όγκους της περιοχής, όπου μέσα από ήπιες παρεμβάσεις δημιουργείται ένα δίκτυο μονοπατιών και στάσεων σε αυτούς,*
- *αγροτουρισμός στις αγροτικές εκμεταλλεύσεις της περιοχής,*



- πολιτιστικός/αρχαιολογικός τουρισμός, αξιοποιώντας τον πολιτιστικό πλούτο της περιοχής, κ.ά.

Οι εν λόγω δραστηριότητες, λόγω της φύσης τους, ασκούνται σε περιοχές όπου δεν υφίσταται ανταγωνισμός από άλλες χρήσεις (αγροτικές, βιομηχανικές κ.λπ.), αξιοποιώντας έτσι περαιτέρω τους διαθέσιμους πόρους της περιοχής και συμβάλλοντας στην ισόρροπη ανάπτυξη δραστηριοτήτων σε αυτή.

Σημαντική είναι η ενίσχυση της εξωστρέφειας της περιοχής. Προς την κατεύθυνση αυτή συμβάλλουν τόσο η εξαγωγή ποιοτικών αγροτικών προϊόντων και τροφίμων όσο και η ανάπτυξη της τουριστικής δραστηριότητας.

Η ανάπτυξη των παραπάνω δραστηριοτήτων της περιοχής έχει δώσει ώθηση στον τομέα των υπηρεσιών για την εξυπηρέτησή τους.

Τέλος, σημαντική είναι η αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού με τη συμβολή και της πρόσβασης της περιοχής σε ευρυζωνικά δίκτυα υποδομής, τα οποία διαχέουν στην περιοχή κάθε είδους πληροφορία και γνώση, δημιουργούν τους όρους για ευρύτερες συνεργασίες, ιδιαίτερα στο δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα, ενώ διευκολύνουν την πρόσβαση των τοπικών επιχειρήσεων στις διεθνείς αγορές για την προώθηση των προϊόντων τους. Η εν λόγω εξέλιξη, σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού, έχουν δώσει σημαντική ώθηση στην ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας στην περιοχή, η οποία ενισχύεται από τη διασύνδεση των επιχειρήσεων μέσω διαδικτύου με τα μεγάλα ερευνητικά και πανεπιστημιακά ιδρύματα της Θεσσαλονίκης. Σημαντική είναι και η συμβολή από την αξιοποίηση των εφαρμογών του διαδικτύου στην τόνωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, μέσα από την κατάλληλη on-line προβολή τους, την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, την παρουσία των επιχειρήσεων στο διαδίκτυο κ.λπ.

## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει το ενδιαφέρον της στην εφαρμογή της μεθοδολογικής προσέγγισης LIPSOR ως ένα εργαλείο σχεδιασμού με σκοπό την εκπόνηση ενός Ολοκληρωμένου Προγράμματος Ανάπτυξης για το Ν. Κιλκίς.

Η διαδικασία που ακολουθεί η προσέγγιση LIPSOR, η οποία υποστηρίζεται από το αντίστοιχο λογισμικό, περιλαμβάνει πέντε ενότητες, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε μεμονωμένα είτε ως συνολική σειρά σταδίων. Η παρούσα διπλωματική αξιοποιεί δύο από τις πέντε υποενότητες (υπομοντέλα) της προσέγγισης LIPSOR, επιχειρώντας να εμβαθύνει περισσότερο στα δεδομένα και τους συντελεστές-actors της περιοχής μελέτης, με σκοπό τη δόμηση εναλλακτικών σεναρίων για την Ολοκληρωμένη Ανάπτυξή της. Στο πλαίσιο αυτό αξιοποιεί τα υπομοντέλα MICMAC και MACTOR.

Η μέθοδος MICMAC είναι η μέθοδος της δομικής ανάλυσης, η οποία δίνει έμφαση στην εμβάθυνση στο υπό μελέτη σύστημα, εξετάζοντας αυτό τόσο το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό περιβάλλον αυτού. Η εφαρμογή της μεθόδου στοχεύει, μέσα από την ανάγνωση των σχέσεων επίδρασης – επιρροής μεταξύ των διαφορετικών μεταβλητών της περιοχής μελέτης, να εντοπίσει τις κυρίαρχες μεταβλητές για την εξέλιξη του συστήματος. Οι εν λόγω μεταβλητές έχουν σημαντική επιρροή στις υπόλοιπες μεταβλητές του συστήματος.

Η μέθοδος MACTOR εστιάζει στο ρόλο των συντελεστών-actors του υπό μελέτη συστήματος, δεδομένης της σημασίας των αποφάσεων αυτών αλλά και των σχέσεων δύναμης μεταξύ αυτών για τη μελλοντική εξέλιξη της περιοχής. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζει δύο πολύ σημαντικά ζητήματα. Το πρώτο αφορά στις σχέσεις εξάρτησης – επιρροής μεταξύ των συντελεστών που δραστηριοποιούνται στην περιοχή μελέτης και το δεύτερο στη μελέτη της θέσης την οποία έχουν οι συγκεκριμένοι συντελεστές απέναντι στους στόχους που θέτει ο σχεδιαστής και τα κέντρα λήψης αποφάσεων (σύγκλιση ή απόκλιση από τους στόχους και δυνατότητα να επηρεάσουν τους υπόλοιπους συντελεστές της περιοχής μελέτης).

Ο στόχος και οι υποστόχοι που τέθηκαν για την εφαρμογή του Ολοκληρωμένου Προγράμματος Ανάπτυξης του Ν. Κιλκίς είναι: η αναβάθμιση ανθρώπινου δυναμικού, η ανάπτυξη αγροτικού τομέα, η ανάπτυξη μεταποιητικής δραστηριότητας, η ανάπτυξη ήπιας τουριστικής δραστηριότητας, η ανάπτυξη εξωστρέφειας της περιοχής στη βάση των συγκριτικών της πλεονεκτημάτων, η διασύνδεση τομέων παραγωγής – αύξηση της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης, η ανάπτυξη / αναβάθμιση δικτύων μεταφορών – επικοινωνιών, η βελτίωση ποιότητας ζωής και η χωρική οργάνωση παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Από την εφαρμογή της μεθόδου της δομικής ανάλυσης, της μεθόδου MICMAC, προέκυψαν οι κυρίαρχες μεταβλητές, οι μεταβλητές δηλαδή οι οποίες είναι καθοριστικές για τη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος. Οι μεταβλητές αυτές είναι οι αρχαιολογικοί χώροι, η βιομηχανία, οι παραδόσεις, η πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση, οι εξαγωγές, οι υδατικοί πόροι, οι παραδοσιακοί οικισμοί, ο ορυκτός πλούτος, η πρόνοια, το περιφερειακό οδικό δίκτυο και το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο. Οι κυρίαρχες μεταβλητές αποκαλύπτουν στο σχεδιαστή τους τομείς παρέμβασης για την επιδίωξη των στόχων που εστιάζουν κατά κύριο λόγο:

- στην ποιοτική αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού,
- στην ολοκληρωμένη αγροτική ανάπτυξη,
- στην αξιοποίηση των πολιτιστικών πόρων, που αποτελούν σημαντικό πλούτο για την περιοχή και μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη ήπιας τουριστικής δραστηριότητας
- στην ανάπτυξη της μεταποιητικής δραστηριότητας.

Στη μέθοδο MACTOR, προσδιορίζονται τόσο οι σχέσεις ισχύος μεταξύ των διαφόρων συντελεστών – actors, όσο και η σύγκλιση ή απόκλιση των απόψεών τους απέναντι στους διάφορους υποστόχους που τίθενται για την περιοχή μελέτης. Οι συντελεστές – actors, που θεωρείται ότι παίζουν κάποιο ρόλο στο Ν. Κιλκίς και τίθενται προς μελέτη στην εφαρμογή αυτή είναι: οι αγροτικές ενώσεις, το βιομηχανικό/βιοτεχνικό επιμελητήριο, οι περιβαλλοντικοί φορείς, οι τουριστικές επιχειρήσεις, οι πολιτιστικοί φορείς και οι μεταφορικές επιχειρήσεις. Η επιλογή των φορέων έγινε στα πλαίσια της δυνατότητάς τους να επηρεάσουν τομείς που θεωρούνται κρίσιμοι για τη μελλοντική ανάπτυξη της περιοχής.

Η εμβάθυνση στην αντίστοιχη ενότητα της παρούσας εργασίας καταδεικνύει τη σπουδαιότητα των συντελεστών ‘βιομηχανικές / βιοτεχνικές επιχειρήσεις’ και ‘μεταφορικές επιχειρήσεις’, οι οποίοι μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της περιοχής μελέτης. Η ανοδική πορεία που έχει ο δευτερογενής τομέας αναμένεται να ενδυναμωθεί περαιτέρω από την υλοποίηση των συμπληρωματικών έργων υποδομής και την υποστήριξη του νέου Αναπτυξιακού Νόμου. Ακόμη, αναμένεται να ενδυναμωθεί ο εν λόγω τομέας μέσα από την έντονα διαγραφόμενη τάση για επέκταση και διεύρυνση των επιχειρήσεων της περιοχής μελέτης στη βαλκανική αγορά, και τη δυνατότητα κυριαρχίας των ελληνικών ποιοτικών προϊόντων.

Το αποτέλεσμα της παραπάνω εμβάθυνσης είναι η παροχή κατάλληλης πληροφορίας για τη δόμηση τριών εναλλακτικών σεναρίων ολοκληρωμένης ανάπτυξης του Νομού Κιλκίς. Και τα τρία αυτά σενάρια αξιοποιούν, με ένα διαφορετικό τρόπο, τους πόρους της περιοχής και τις ευκαιρίες σε τοπικό και υπερτοπικό επίπεδο. Τα σενάρια αυτά είναι:

- *Σενάριο 1:* Ήπια αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων
- *Σενάριο 2:* Βιομηχανία - τεχνολογία - καινοτομία
- *Σενάριο 3:* Ισόρροπη ανάπτυξη όλων των τομέων

Πολύ μεγάλης σημασίας τόσο για το Νομό Κιλκίς όσο και για την ίδια τη χωροταξική οργάνωση της Περιφέρειας είναι η λειτουργία προαστιακού σιδηροδρόμου με σύγχρονες προδιαγραφές, γεγονός που θα συμβάλλει καθοριστικά στην τόνωση του ρόλου των μικρών αστικών κέντρων στο χωρικό πλαίσιο της Περιφέρειας. Ακόμη μεγάλη σημασία για την υλοποίηση κάθε ενός από τα προτεινόμενα σενάρια έχει η πρόσβαση της περιοχής σε ευρυζωνικές υποδομές.

## 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γιαουτζή Μ. και Α. Στρατηγέα (2006), Σχεδιασμός Σεναρίων: Παρουσίαση του Μοντέλου LIPSOR, Σημειώσεις Άσκησης Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων Ανάπτυξης, Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού, Σ.Α.Τ.Μ., Ε.Μ.Π.

Γιαουτζή Μ. και Α. Στρατηγέα (2006), Σημειώσεις Χωροταξίας, Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού, Σ.Α.Τ.Μ., Ε.Μ.Π.

Godet, M. (1994), *From Anticipation to Action: A Handbook of Strategic Perspective*, UNESCO Publishing, ISBN 92-3-102832-4.

Godet, M. (1999), Creating the future, *The Antidote*, Issue 22, pp. 11-16.

Godet, M. (2001), *Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool*, Economica.

Godet, M., R. Monti, F. Meunier and F. Roubelat (2004), *Scenarios and Strategies: A Toolbox for Problem Solving*, Cahiers du LIPSOR, Laboratory for Investigation in Prospective and Strategy, Paris

Lindgren M. and H. Bandhold (2003), *Scenario Planning: The Link between Future and Strategy*, Palgrave Macmillan.

Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2000 – 2006 Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Ringland, G. (2002), *Scenarios in Public Policy*, John Willey and Sons, West Sussex.

Ritchey, T. (1991), Analysis and Synthesis: On Scientific Method based on a Study by Benhard Riemann, *Systems Research*, 8(4), pp.21-41.

Ritchey, T. (1998), General Morphological Analysis: A General Method for Non-Quantified Modeling, Paper presented at the 16<sup>th</sup> EURO Conference on Operational Analysis, Brussels.

Schwartz, P. (1991), *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*, New York, Currency Doubleday.

ΥΠΕΧΩΔΕ (2007), Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό, Μαΐος.

ΥΠΕΧΩΔΕ (2007), Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία, Μάϊος.

ΥΠΕΧΩΔΕ (2008), ΟΡΘΕ Επικαιροποίηση Ρυθμιστικού Σχεδίου Θεσσαλονίκης, Δεκέμβριος.

Απόστολος Παπαδούλης (2007), Πρόταση σειράς θέσεων για την Περιφερειακή Ανάπτυξη, Σεπτέμβριος.

Επιμέλεια Emetris AE (2011), Βασικά Χαρακτηριστικά της Περιοχής, Ιανουάριος.

## **ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ**

[www.dhmoskilkis.gr](http://www.dhmoskilkis.gr)

[www.esye.gr](http://www.esye.gr)

[www.economics.gr](http://www.economics.gr)

[www.egnatia.gr](http://www.egnatia.gr)

[www.in.gr](http://www.in.gr)

[www.google.gr](http://www.google.gr)

[www.yahoo.gr](http://www.yahoo.gr)

[www.ypes.gr](http://www.ypes.gr)

[www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)

[www.pepkm.gr](http://www.pepkm.gr)

[www.ergose.gr](http://www.ergose.gr)

[www.thessalonikicity.gr](http://www.thessalonikicity.gr)

[www.efepae.gr](http://www.efepae.gr)

[www.epixeirein.gr](http://www.epixeirein.gr)

[www.ccikilkis.gr](http://www.ccikilkis.gr)

[www.anki.gr](http://www.anki.gr)

[www.kilkis.gr](http://www.kilkis.gr)