



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

**Επιλογή Έργων στο Δημόσιο Τομέα με χρήση Διαδικασίας
Δικτυακής Ανάλυσης (ANP)**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΧΡΙΣΤΙΝΑ Κ. ΜΠΟΜΠΑ

Επιβλέπων : Ι. Ψαρράς

Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Μάρτιος 2012



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

**Επιλογή Έργων στο Δημόσιο Τομέα με χρήση Διαδικασίας
Δικτυακής Ανάλυσης (ANP)**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΧΡΙΣΤΙΝΑ Κ. ΜΠΟΜΠΑ

Επιβλέπων : Ι. Παράς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την

.....

Αθήνα, Μάρτιος 2012

.....
Χριστίνα Κ. Μπόμπα

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

Copyright © Χριστίνα Κ. Μπόμπα, 2012.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Εργαστηρίου Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης. Η εκκίνηση της διπλωματικής εργασίας τοποθετείται χρονικά το Σεπτέμβριο του 2011 και η ολοκλήρωσή της το Μάρτιο του 2012.

Πραγματεύεται την ανάπτυξη του θεωρητικού υπόβαθρου της Διαδικασίας Δικτυακής Ανάλυσης (ANP: Analytic Network Process) ως Πολυκριτηριακή Ανάλυση Αποφάσεων, την κατασκευή ενός αποτελεσματικού ANP μοντέλου για την επιλογή έργων στον δημόσιο τομέα και την εφαρμογή του στην επιλογή έργων για το Δήμο Λαμιέων.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής εργασίας κ. Ψαρρά για τη δυνατότητα που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα στον τομέα Λήψης Αποφάσεων και την ευκαιρία να εμπλουτίσω τις γνώσεις μου στην αξιολόγηση δημοσίων έργων.

Ιδιαίτερως ευχαριστώ τον επιβλέποντα υποψήφιο διδάκτορα Δημήτριο Πανόπουλο για τις πολύτιμες συμβουλές του καθώς και για τη στήριξη του, η οποία υπήρξε καθοριστική για την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το Δήμαρχο Λαμιέων κ. Γεώργιο Κοτρωνιά και τους συνεργάτες του, οι οποίοι συνέβαλαν ουσιαστικά στην υλοποίηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, παρέχοντας απαραίτητες πληροφορίες. Μείζονος σημασίας ήταν η συνέντευξη του κ. Κοτρωνιά για την απάντηση των ερωτήσεων του προτεινόμενου ANP μοντέλου.

Τέλος θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους φίλους μου και ιδιαίτερως στους Βασιλεία Χριστίνα, Δήμητρα, Θανάση, Μάκη και Μάνο και πάνω από όλα στην οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράστασή τους καθ' όλη τη διάρκεια της φοιτητικής μου διαδρομής.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η εφαρμογή της Διαδικασίας Δικτυακής Ανάλυσης (ANP) ως εργαλείο λήψης αποφάσεων για την επιλογή έργων στον δημόσιο τομέα. Αρχικά εισάγεται η έννοια της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης Λήψης Αποφάσεων και περιγράφεται το θεωρητικό υπόβαθρο της ANP, ούτως ώστε να γίνει κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας και η χρησιμότητα του συγκεκριμένου εργαλείου λήψης αποφάσεων στα πολυκριτηριακά προβλήματα απόφασης. Στη συνέχεια εισάγεται η έννοια των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων Δήμων καθώς και η ευρύτερη έννοια της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου, ούτως ώστε να εξοικειωθεί ο αναγνώστης με το περιβάλλον διαχείρισης των δράσεων των Δήμων και με τη διαδικασία αξιολόγησης έργων. Έτσι, με βάση τις παραπάνω έννοιες κατασκευάζεται το προτεινόμενο μοντέλο για την ιεράρχηση έργων στον δημόσιο τομέα. Έπειτα, αφού παρουσιάζονται τα διαθέσιμα δεδομένα για το Δήμο Λαμιέων εφαρμόζεται το προαναφερθέν ANP μοντέλο στην ταξινόμηση των έργων αυτού του Δήμου. Το μαθηματικό μέρος του παραπάνω μοντέλου υλοποιείται από το λογισμικό SuperDecisions, στο οποίο έχουν καταχωρηθεί ως είσοδοι οι απαντήσεις του ίδιου του Δημάρχου Λαμιέων. Έτσι το πρόγραμμα έχει ως έξοδο το τελικό αποτέλεσμα που είναι τα ταξινομημένα έργα του Δήμου. Ακόμα προτείνεται μία διαφορετική προσέγγιση του παραπάνω μοντέλου σύμφωνα με την οποία τα έργα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το μέτρο στο οποίο ανήκουν και ταξινομούνται μέσω αυτής της κατηγοριοποίησης. Αυτή η προσέγγιση κατέστη δυνατή εξαιτίας της χρήσης υποδικτύων, ενός σημαντικού εργαλείου της ANP. Η διπλωματική κλείνει με έναν απολογισμό της όλης διαδικασίας και την ανάλυση των συμπερασμάτων για τα αποτελέσματα των δύο διαφορετικών προσεγγίσεων.

ABSTRACT

The aim of this thesis is the implementation of the Analytic Network Process (ANP) as a decision making tool for project selection in the public sector. Firstly, the concept of Multicriteria Decision Analysis is introduced and the theoretical background of the ANP is described in order to better explain the way ANP works and the usefulness of this decision making tool in the multicriteria decision problems. Then, the concept of Municipalities' Operational Programs is introduced as well as the concept of Portfolio Management, in order to familiarize the reader with the municipality's management and the project evaluation procedure. Thus, based on the above concepts the proposed model for the prioritization of public projects sector is constructed. Then, after presenting the available data for the municipality of Lamia, the aforementioned ANP model is applied in order to prioritize this municipality's projects. The mathematical background of this model is performed by the SuperDecisions Software , in which the responses of the Lamia's Mayor himself have been entered as inputs. In this way, the program's output is the final outcome, that is, the prioritized municipality's projects. Additionally, another approach of this model is suggested, according to which the projects are categorized, with respect to the measure they belong to, and then they are prioritized through this categorization. The implementation of this approach was made possible by the use of subnetworks, an important tool of ANP. The thesis closes with a review of the whole procedure and an analysis of the conclusions on the results of both approaches.

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΕΥΡΕΙΑ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	11
ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	11
1.1. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	11
1.2. ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΦΑΣΗ	14
1.3. ΕΝΑ ΜΟΝΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ	15
1.4. Η ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	16
1.5. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	17
1.6. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	20
1.7 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΕΠΙΣΗΜΗ ΚΡΙΣΗ	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	22
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (ANP:ANALYTIC NETWORK PROCESS).....	22
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	22
2.2. Διαδικασία Ιεραρχικής Ανάλυσης.....	22
2.3 Διαδικασία Δικτυακής Ανάλυσης	26
2.4 Η ΜΗΤΡΑ SUPERMATRIX ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΔΡΑΣΗΣ (Saaty, 2001, 2005)	28
2.5 Η ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΝΟΝΤΑΙ	32
2.6 ΤΑ ΟΦΕΛΗ, ΤΑ ΚΟΣΤΗ, ΟΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΟΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΡΙΔΙΩΝ ΤΟΥΣ (MERIT RATINGS).....	33
2.7 ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΜΗΤΡΑ SUPERMATRIX.....	34
2.8 Η ΜΗΤΡΑ ΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ CESARO	36
2.9 ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΕΙΣ	39
2.10 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΒΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ANP	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	43
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΗΜΩΝ.....	43
3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΩΝ ΠΕΝΤΑΕΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	43
3.2 ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	45
3.3 ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΝΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	48
3.3.1 ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ.....	50
3.3.2 ΒΗΜΑ 2: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	51

3.3.3 ΒΗΜΑ 3: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΡΑΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ-ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	53
3.3.4 ΒΗΜΑ 4: ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΟΜΟΡΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ.....	54
3.3.5 ΒΗΜΑ 5: ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ..	54
3.3.6 ΒΗΜΑ 6: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ.....	55
3.3.7. ΒΗΜΑ 7: ΠΕΝΤΑΕΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	55
3.3.8. ΒΗΜΑ 8: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	56
3.3.9 ΒΗΜΑ 9: ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ & ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο :.....	60
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΕΡΓΩΝ	60
4.1 ΕΡΓΟ.....	60
4.2 ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ.....	61
4.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΕΡΓΩΝ	61
4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ.....	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	68
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΡΓΩΝ ΔΗΜΟΥ ΛΑΜΙΕΩΝ	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο :.....	79
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ.....	79
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	79
6.2 ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ANP ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ.....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	85
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ANP ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΛΑΜΙΕΩΝ.....	85
7.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.....	85
7.2 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΤΡΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ.....	86
7.3 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	89
7.4 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX.....	90
7.5 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX.....	90
7.6 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΗΤΡΑΣ ΟΡΙΩΝ	90
7.7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΟ ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	106
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ANP ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΔΙΚΤΥΩΝ	106
8.1 ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΔΙΚΤΥΩΝ(SUBNETWORKS).....	106

8.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.....	108
8.3 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΤΡΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ	111
8.4 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	113
8.5 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX.....	113
8.6 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX.....	113
8.7 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΜΗΤΡΑΣ ΟΡΙΩΝ.....	113
8.8 ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ	133
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	137
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ^ο : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	139

ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΕΥΡΕΙΑ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η εφαρμογή της Διαδικασίας Δικτυακής Ανάλυσης (ANP) ως εργαλείο λήψης αποφάσεων για την επιλογή έργων στον δημόσιο τομέα.

Η ANP εντάσσεται στις Πολυκριτηριακές Μεθόδους Λήψης Αποφάσεων, οι οποίες όπως αναλύεται στο 1^ο Κεφάλαιο, χρησιμοποιούνται για την προσέγγιση προβλημάτων όπου έχουμε πολλαπλούς στόχους και κατ' επέκταση πολλαπλά κριτήρια αξιολόγησης των εναλλακτικών επιλογών, με αποτέλεσμα να είναι πρακτικά αδύνατον να βρούμε τη βέλτιστη λύση κάτω από όλους τους στόχους. Η Πολυκριτηριακή Ανάλυση πραγματεύεται την επίλυση προβλημάτων πολλαπλών κριτηρίων, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο τα αντικειμενικά δεδομένα, αλλά και τις απόψεις και εκτιμήσεις του αποφασίζοντα. Τα τελευταία 40 έτη έχουν αναπτυχθεί πολλές μέθοδοι Πολυκριτηριακής Ανάλυσης δύο εκ των οποίων είναι η Διαδικασία Ιεραρχικής Ανάλυσης (AHP) και, η γενίκευσή της, η Διαδικασία Δικτυακής Ανάλυσης (ANP).

Στο 2^ο Κεφάλαιο περιγράφεται το θεωρητικό και μαθηματικό υπόβαθρο της ANP, ως γενίκευση της AHP, η οποία είναι μια γενική θεωρία μετρήσεων. Χρησιμοποιείται για την εξαγωγή σχετικών προτεραιοτήτων σε απόλυτες κλίμακες σε ανά ζεύγη συγκρίσεις σε πολυεπίπεδες ιεραρχικές δομές. Μία ιεραρχία είναι μία γραμμική από πάνω προς τα κάτω δομή. Πολλά προβλήματα απόφασης δεν μπορούν να δομηθούν ιεραρχικά, αλλά μπορούν να περιγραφούν με τη χρήση δικτύων ανάδρασης. Ένα δίκτυο απλώνεται προς όλες τις κατευθύνσεις και περιλαμβάνει κύκλους μεταξύ συγκροτημάτων (clusters) και βρόχους μέσα στον ίδιο συγκρότημα. (Saaty 1996, 2001, 2005). Τα συγκροτήματα αποτελούνται από κόμβους (nodes). Κατά τη χρήση της AHP ή της γενίκευσής της σε δίκτυα ανάδρασης, δηλαδή της ANP, για τη μοντελοποίηση ενός προβλήματος χρειάζεται μία ιεραρχική ή δικτυακή δομή που θα αναπαριστά το πρόβλημα, καθώς και ανά ζεύγη συγκρίσεις για την δημιουργία σχέσεων μέσα στη δομή.

Το 3^ο κεφάλαιο αναφέρεται στα επιχειρησιακά προγράμματα των δήμων, η δημιουργία των οποίων για έναν δήμο αναδεικνύεται ως ένα ουσιαστικό μέσο για την αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη οργάνωση και διαχείριση των τοπικών αναγκών και προτεραιοτήτων, για την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών και για την ενδυνάμωση της διαδικασίας του δημοκρατικού προγραμματισμού και της λαϊκής συμμετοχής. Σκοπός των πενταετών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων των Δήμων είναι η προώθηση της Δημοτικής και της εσωτερικής ανάπτυξης του Δήμου, σε εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις αναπτυξιακού σχεδιασμού σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Τα Επιχειρησιακά Προγράμματα Δήμων αποτελούν ένα ολοκληρωμένο αναπτυξιακό σχέδιο σε τοπικό επίπεδο το οποίο περιλαμβάνει ένα πλέγμα κάθετων και οριζόντιων δράσεων.

Στο κεφάλαιο 4 εισάγεται η έννοια του Χαρτοφυλακίου, το οποίο πρόκειται για μια συλλογή από έργα ή/και προγράμματα ομαδοποιημένα για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής τους διαχείρισης με σκοπό την επίτευξη των εκάστοτε στρατηγικών στόχων της επιχείρησης. Η Διαχείριση Χαρτοφυλακίου (portfolio management) αφορά την επιλογή,

θέσπιση προτεραιοτήτων και διαχείριση έργων και προγραμμάτων με στόχο την επίτευξη των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης. Στη βιβλιογραφία, υπάρχει πληθώρα μεθόδων και κριτηρίων για την πραγματοποίηση τόσο της αρχικής επιλογής έργων όσο και για τη θέσπιση προτεραιοτήτων για κάθε ένα από αυτά. Τα κριτήρια επιλογής έργων μπορεί να τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά.

Για έναν δημόσιο οργανισμό, εκτός από το χαρακτηριστικό σύνολο κριτηρίων όπως τα τεχνικά κριτήρια, τα οικονομικά κριτήρια ή αυτά που σχετίζονται με την αειφόρο ανάπτυξη, οι αποφασίζοντες πρέπει να συνυπολογίσουν επίσης και τα πολιτικά κριτήρια ή τα κοινωνικά κριτήρια. Έτσι το πρόβλημα επιδεινώνεται περισσότερο εξαιτίας των ποικίλων απτών και μη απτών χαρακτηριστικών που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Συνίσταται λοιπόν η χρήση μία πολυκριτηριακής μεθόδου. Τα επόμενα κεφάλαια πραγματεύονται τη δημιουργία ενός ικανοποιητικού ANP μοντέλου για την επιλογή έργων στο περιβάλλον ενός Δήμου.

Ο σκοπός είναι διττός. Αρχικά δίνεται έμφαση στην αποκάλυψη των κριτηρίων που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην επιλογή έργων στον δημόσιο τομέα. Και τελικά προσφέρονται δύο ολοκληρωμένες προσεγγίσεις στο πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η Διαδικασία Δικτυακής Ανάλυσης (ANP) στην βοήθεια λήψης απόφασης στο προαναφερθέν πρόβλημα. Η όλη διαδικασία έχει επικυρωθεί με πρακτική εφαρμογή στην περίπτωση επιλογής έργων για το Δήμο Λαμιέων.

Η πρώτη προσέγγιση αφορά την κατάταξη δέκα επιλεγμένων έργων μέσω της εφαρμογής του προτεινόμενου μοντέλου και της χρήσης του λογισμικού SuperDecisions.

Στη δεύτερη προσέγγιση γίνεται χρήση των υποδικτύων (subnetworks). Τα υποδίκτυα είναι ένα εργαλείο της ANP κατά το οποίο κάτω από ένα κόμβο κατασκευάζεται ένα νέο υποδίκτυο. Έτσι το αρχικό δίκτυο μπορεί να αποτελείται από συγκροτήματα, κόμβους, και υποδίκτυα κάτω από αυτούς τους κόμβους που με τη σειρά τους αποτελούνται από συγκροτήματα και κόμβους κοκ. Επιλέγονται λοιπόν 40 έργα τα οποία κατηγοριοποιούνται με βάση το μέτρο στο οποίο ανήκουν και με χρήση των υποδικτύων, κατασκευάζεται ένα διαφοροποιημένο προτεινόμενο μοντέλο κατά το οποίο τα έργα οργανώνονται σε υποδίκτυα κάτω από τους κόμβους των κατηγοριών στις οποίες ανήκουν και οι προτεραιότητες τους προκύπτουν μέσα από μία διαδικασία σύνθεσης όλων των προτεραιοτήτων όλων των υποδικτύων και του δικτύου.

Τελικά, αναλύονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τις παραπάνω δύο εφαρμογές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

1.1.Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η λήψη αποφάσεων είναι η μελέτη του εντοπισμού και επιλογής εναλλακτικών λύσεων βάση των αξιών και των προτιμήσεων του αποφασίζοντα. Λαμβάνοντας μια απόφαση εξετάζουμε τις εναλλακτικές επιλογές, όχι μόνο για να εντοπίσουμε όσο το δυνατόν περισσότερες από αυτές, αλλά και για να επιλέξουμε αυτή που ταιριάζει καλύτερα με τους στόχους μας, τους σκοπούς μας, τις επιθυμίες μας, τις αξίες μας, και ούτω καθεξής.(Harris (1980)) Σύμφωνα με τον Baker κα. (2001), η λήψη αποφάσεων θα πρέπει να ξεκινήσει με τον εντοπισμό του αποφασίζοντα (ή των αποφασιζόντων) και των ενδιαφερόμενων μερών στην απόφαση, μειώνοντας την πιθανή διαφωνία σχετικά με τον ορισμό του προβλήματος, τις απαιτήσεις, τους στόχους και τα κριτήρια. Στη συνέχεια, η γενική διαδικασία λήψης αποφάσεων μπορεί να χωριστεί στα εξής βήματα:

Βήμα 1^ο : Ορισμός του προβλήματος

Κατά τη διαδικασία αυτή πρέπει τουλάχιστον να προσδιοριστούν τα βαθύτερα αίτια, περιορίζοντας τις υποθέσεις, τα όρια και τις διασυνδέσεις του συστήματος και της οργάνωσής του, καθώς και τα τυχόν ζητήματα των ενδιαφερόμενων μερών. Ο στόχος είναι να εκφραστεί το πρόβλημα με σαφήνεια σε μία πρόταση στην οποία θα δηλώνεται το πρόβλημα και θα περιγράφονται τόσο οι αρχικές όσο και οι επιθυμητές συνθήκες. Φυσικά το όριο της μίας πρότασης υπερβαίνεται στην πράξη στην περίπτωση σύνθετων προβλημάτων απόφασης. Η δήλωση του προβλήματος πρέπει όμως να είναι συνοπτική, μη διφορούμενη και να έχει συμφωνηθεί από όλους τους αποφασίζοντες και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Ακόμα και αν μερικές φορές είναι μια μακρά και επαναλαμβανόμενη διαδικασία να καταλήξουμε σε μία τέτοιου είδους συμφωνία, είναι ένα κρίσιμο και απαραίτητο σημείο πριν προχωρήσουμε στο επόμενο βήμα

Βήμα 2^ο: Προσδιορισμός των απαιτήσεων

Οι απαιτήσεις είναι οι συνθήκες που κάθε αποδεκτή λύση του προβλήματος πρέπει να πληροί. Οι απαιτήσεις διευκρινίζουν τι πρέπει να κάνει η λύση του προβλήματος. Σε μαθηματική μορφή, οι απαιτήσεις αυτές είναι οι περιορισμοί που περιγράφουν το σύνολο των εφικτών (δεκτών) λύσεων του προβλήματος απόφασης. Είναι πολύ σημαντικό, ακόμα και εάν προκύψουν υποκειμενικές εκτιμήσεις ή προσωπικές κρίσεις στα επόμενα βήματα, οι απαιτήσεις να δηλώνονται σε ακριβή ποσοτική μορφή, δηλαδή κάθε πιθανή λύση να έχει αποφασιστεί αναμφίβολα εάν και κατά πόσο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις. Μπορούμε να αποτρέψουμε τις προκύπτουσες διαφωνίες καταγράφοντας τις απαιτήσεις και το πώς ελέγχονται αυτές.

Βήμα 3^ο: Καθορισμός των στόχων

Οι στόχοι είναι γενικές δηλώσεις για τις προθέσεις και τις επιθυμητές προγραμματικές αξίες. Οι στόχοι υπερβαίνουν το ελάχιστο απαραίτητο όριο «πρέπει να έχω» (βλ. απαιτήσεις) στο «θέλω» και «επιθυμώ». Σε μαθηματική μορφή οι στόχοι βρίσκονται σε αντίθεση των απαιτήσεων που είναι περιορισμοί. Οι στόχοι μπορεί να είναι αντιφατικοί αλλά αυτό είναι φυσικό επακόλουθο των πρακτικών συνθηκών στη λήψη αποφάσεων.

Βήμα 4^ο: Προσδιορισμός των εναλλακτικών

Οι εναλλακτικές προσφέρουν διαφορετικές προσεγγίσεις για την αλλαγή των αρχικών συνθηκών στις επιθυμητές. Είτε είναι υπαρκτή είτε νοητή κάθε εναλλακτική λύση πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις. Εάν ο αριθμός των πιθανών εναλλακτικών είναι πεπερασμένος μπορούμε να τις ελέγξουμε μία προς μία ως προς τις απαιτήσεις. Οι μη εφικτές πρέπει να διαγραφούν και να μην συμπεριληφθούν στην περαιτέρω εξέταση και έτσι προκύπτει η τελική λίστα των εναλλακτικών. Εάν ο αριθμός των πιθανών εναλλακτικών είναι μη πεπερασμένος το σύνολο των εναλλακτικών θεωρείται το σύνολο των λύσεων που ικανοποιεί τους περιορισμούς ως μαθηματική μορφή των απαιτήσεων.

Βήμα 5^ο: Προσδιορισμός των κριτηρίων

Τα κριτήρια, τα οποία θα εισάγουν διακρίσεις μεταξύ των εναλλακτικών, πρέπει να βασίζονται στους στόχους. Είναι απαραίτητο να ορίσουμε κριτήρια διάκρισης ως αντικειμενικά μέτρα των στόχων, για να μετρηθεί το κατά πόσο κάθε εναλλακτική επιτυγχάνει τον στόχο. Δεδομένου ότι οι στόχοι παρουσιάζονται με τη μορφή κριτηρίων, κάθε στόχος πρέπει να δημιουργεί τουλάχιστον ένα κριτήριο. Μάλιστα, οι σύνθετοι στόχοι μπορούν να παρουσιαστούν μόνο με την δημιουργία διαφορετικών κριτηρίων. Μπορεί να είναι χρήσιμη η ομαδοποίηση των κριτηρίων σε μία σειρά συνόλων που σχετίζονται με ξεχωριστά και ευδιάκριτα στοιχεία του γενικού στόχου της απόφασης. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη εάν η αναδυόμενη μορφή της απόφασης περιέχει έναν σχετικά μεγάλο αριθμό κριτηρίων.

Σύμφωνα με τον Baker et al. τα κριτήρια πρέπει να είναι

- Ικανά να παρέχουν τη δυνατότητα εισαγωγής διακρίσεων μεταξύ των εναλλακτικών και την υποστήριξη σύγκρισης των επιδόσεων των εναλλακτικών
- πλήρη ούτως ώστε να περιλαμβάνονται όλοι οι στόχοι
- λειτουργικά και ουσιαστικά
- μη περιττά
- λίγα σε αριθμό

Βήμα 6^ο: Επιλογή του εργαλείου της λήψης αποφάσεων

Υπάρχουν πολλά εργαλεία για την επίλυση των προβλημάτων απόφασης. Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου δεν είναι εύκολη υπόθεση και εξαρτάται από το συγκεκριμένο πρόβλημα απόφασης καθώς και από τους στόχους του αποφασίζοντα. Μερικές φορές όσο πιο απλή είναι η μέθοδος τόσο το καλύτερο, αλλά τα πολύπλοκα προβλήματα αποφάσεων ενδέχεται να απαιτούν τη χρήση πολύπλοκων μεθόδων.

Βήμα 7^ο: Αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων με βάση τα κριτήρια

Κάθε σωστή μέθοδος λήψης αποφάσεων χρειάζεται ως δεδομένα εισαγωγής την αξιολόγηση των εναλλακτικών βάσει των κριτηρίων. Ανάλογα με το κριτήριο η αξιολόγηση μπορεί να είναι αντικειμενική (με βάση τα γεγονότα), σε σχέση με κάποια κοινώς αποδεκτή και κατανοητή κλίμακα μέτρησης (π.χ. χρήματα), ή μπορεί να είναι υποκειμενική (με βάση την προσωπική κρίση), αντανακλώντας την υποκειμενική εκτίμηση του αξιολογητή. Μετά τις αξιολογήσεις το επιλεγμένο εργαλείο λήψης αποφάσεων μπορεί να εφαρμοστεί για την κατάταξη των εναλλακτικών λύσεων ή για την επιλογή ενός υποσυνόλου των πιο πολλά υποσχόμενων εναλλακτικών.

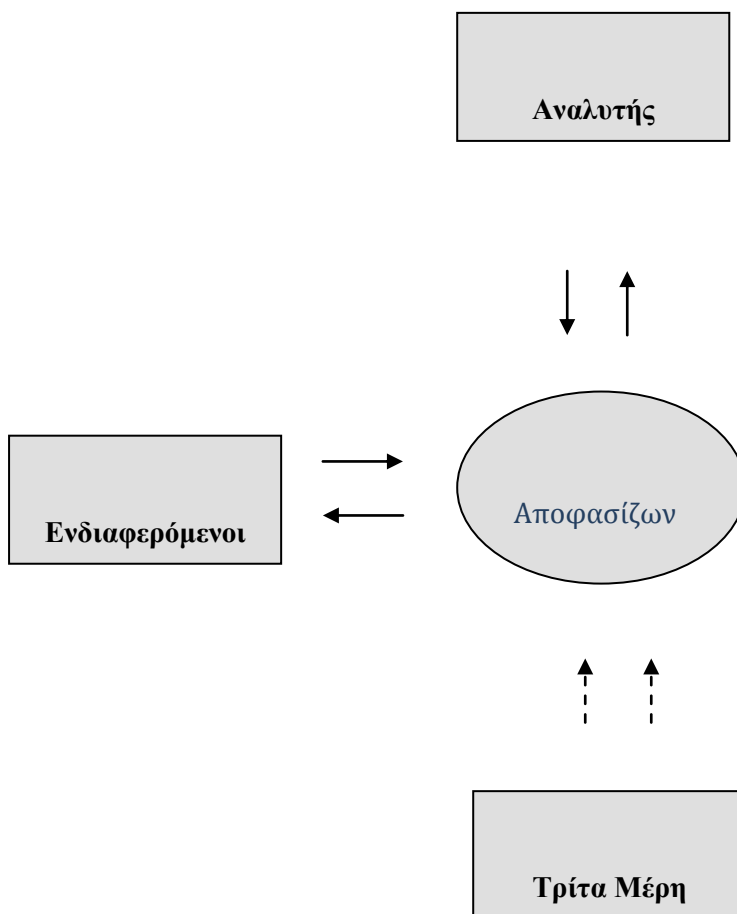
Βήμα 8^ο: Επαλήθευση των λύσεων με βάση την δήλωση του προβλήματος

Οι εναλλακτικές, που επιλέχθηκαν από την εφαρμογή του εργαλείου λήψης αποφάσεων, πρέπει πάντα να επαληθεύονται με βάση τις απαιτήσεις και τους στόχους του προβλήματος απόφασης. Μπορεί να συμβεί λανθασμένη εφαρμογή του εργαλείου λήψης αποφάσεων. Στα σύνθετα προβλήματα οι επιλεχθείσες εναλλακτικές μπορεί επίσης να επιστήσουν την προσοχή των αποφασιζόντων και των ενδιαφερόμενων μερών στο ότι πρέπει να προστεθούν περαιτέρω στόχοι και απαιτήσεις στο μοντέλο της απόφασης.

1.2. ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΦΑΣΗ

Σύμφωνα με τον Παρλιάρη Ν. (2003), η λήψη απόφασης είναι μια διαδικασία περίπλοκη που, τις περισσότερες φορές, αφορά πλήθος παραγόντων. Έτσι, θα μπορούσε κανείς να διακρίνει τους συμμετέχοντες στη διαδικασία λήψης απόφασης σε τέσσερις βασικές κατηγορίες (βλ. Σχ1.1):

Σχήμα 1.1: Οι συμμετέχοντες στην απόφαση



Οι Ενδιαφερόμενοι είναι όσοι επηρεάζονται άμεσα από την απόφαση κι έτσι έχουν συμφέρον να την επηρεάσουν.

Ο Αποφασίζων, συχνά κάποιος εκ των ενδιαφερομένων, είναι αυτός που συνδυάζει τους στόχους και περιορισμούς των μετόχων και λαμβάνει την απόφαση, με βάση τα στοιχεία που του δίνει η διαδικασία υποστήριξης απόφασης.

Ο Αναλυτής, ειδικός στη λειτουργία των συστημάτων και την επιστήμη των αποφάσεων, είναι αυτός που θα λάβει όλη την απαιτούμενη πληροφορία από τον αποφασίζοντα, θα την οργανώσει, θα τη μοντελοποιήσει, θα παράξει αποτελέσματα, τα οποία και θα αναλύσει

στον αποφασίζοντα. Ο Αναλυτής δεν αποφασίζει ο ίδιος, αλλά υποστηρίζει τον αποφασίζοντα τόσο οργανώνοντας τη σκέψη του και τα χαρακτηριστικά του προβλήματος, όσο και αναλύοντάς του τα αποτελέσματα των μεθόδων που εφήρμοσε. (Σε ορισμένες περιπτώσεις ο Αναλυτής είναι ο ίδιος ο αποφασίζων, χωρίς αυτό όμως να αποτελεί κανόνα.)

Τα Τρίτα Μέρη στην απόφαση είναι φορείς που έμμεσα επηρεάζονται από την απόφαση (π.χ. περιβαλλοντικές οργανώσεις) και δε συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης απόφασης. Όμως οι απόψεις τους λαμβάνονται υπόψη από τους αποφασίζοντες.

1.3. ΕΝΑ ΜΟΝΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

Είναι πολύ σημαντικό να γίνει διάκριση μεταξύ των περιπτώσεων που έχουμε ένα μόνο ή περισσότερα κριτήρια. Ένα πρόβλημα απόφασης μπορεί να έχει ένα μόνο κριτήριο ή ένα μόνο συνολικό μέτρο όπως το κόστος. Τότε η απόφαση μπορεί να γίνει με τον προσδιορισμό της εναλλακτικής λύσης με την καλύτερη τιμή ως προς το μοναδικό κριτήριο ή συνολικό μέτρο. Έχουμε τότε την κλασική μορφή ενός προβλήματος βελτιστοποίησης: η αντικειμενική συνάρτηση είναι το μοναδικό κριτήριο και οι περιορισμοί είναι οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν οι εναλλακτικές. Ανάλογα με τη μορφή και τη λειτουργική περιγραφή του προβλήματος βελτιστοποίησης, διαφορετικές τεχνικές βελτιστοποίησης μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη λύση, όπως ο γραμμικός προγραμματισμός, ο μη γραμμικός προγραμματισμός, η Διακριτή Βελτιστοποίηση, κλπ. (Nemhauser κα. (1989).

Η περίπτωση κατά την οποία έχουμε έναν πεπερασμένο αριθμό κριτηρίων, αλλά ο αριθμός των εφικτών εναλλακτικών λύσεων (εκείνων που πληρούν τις απαιτήσεις) είναι άπειρος ανήκει στον τομέα της βελτιστοποίησης πολλαπλών κριτηρίων. Επίσης, οι τεχνικές βελτιστοποίησης πολλαπλών κριτηρίων μπορεί να χρησιμοποιηθούν όταν ο αριθμός των εφικτών εναλλακτικών λύσεων είναι πεπερασμένος, αλλά δίνονται μόνο σε απεριόριστη μορφή (Steuer, RE (1986)).

Τα προβλήματα στα οποία ο αριθμός των κριτηρίων και των εναλλακτικών είναι πεπερασμένος και οι εναλλακτικές δηλώνονται ρητά ονομάζονται πολυκριτηριακά προβλήματα λήψης αποφάσεων.

1.4. Η ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

"Η Πολυκριτηριακή Μέθοδος Λήψης Αποφάσεων (MCDM: Multiple Criteria Decision Making) είναι η μελέτη μεθόδων και διαδικασιών με τις οποίες πολλαπλά και αντιφατικά κριτήρια μπορούν να ενσωματωθούν επίσημα στην διαδικασία σχεδιασμού διαχείρισης", όπως ορίζεται από την Διεθνή Κοινότητα Πολυκριτηριακής Μεθόδου Αποφάσεων.(International Society on Multiple Criteria Decision Making)

Τα MCDM προβλήματα είναι πολύ συχνά στην καθημερινότητα σε επίπεδο προσωπικό έως και στο πλαίσιο των επιχειρήσεων και έτσι η διαπίστωση ότι η επίλυση πολύπλοκων και σημαντικών προβλημάτων λήψης αποφάσεων δεν μπορεί να πραγματοποιείται μέσω μίας μονόπλευρης και μονοδιάστατης ανάλυσης, οδήγησε στην ανάπτυξη και διάδοση της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης Αποφάσεων (MDA: Multicriteria Decision Analysis).

Η Πολυκριτηριακή Ανάλυση Αποφάσεων έχει ως βασικό αντικείμενο την αντιμετώπιση ενός προβλήματος που παρουσιάζεται κατά την προσπάθεια εξέτασης όλων των παραμέτρων ενός προβλήματος και των κριτηρίων που επηρεάζουν τη λήψη της κατάλληλης απόφασης. Στην περίπτωση του ενός στόχου είναι εύκολο κανείς να μιλήσει για βελτιστοποίηση. Τις περισσότερες φορές όμως τα προβλήματα είναι πιο σύνθετα και η διαδικασία απόφασης πιο πολύπλοκη, αφού υπάρχουν περισσότεροι του ενός στόχοι (π.χ. τεχνικοί, οικονομικοί, πολιτικοί, κλπ), οι οποίοι, σχεδόν πάντα, είναι αδύνατον να ικανοποιούνται ταυτόχρονα. Ακόμη και αν εκφραστούν με μορφή ανταγωνισμού (trade-off), είναι σπάνιο να είναι διαθέσιμη όλη η πληροφορία ιδιαίτερα σε σχέση με την αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Έτσι, η βελτιστοποίηση (που ήταν το αντικείμενο της υποστήριξης στην περίπτωση του ενός στόχου) δίνει τη θέση της στο συμβιβασμό (Nijkamp and Van Delt, 1977, Παρλιάρης 2001). Πολλά κριτήρια ή και πολλοί αποφασίζοντες με διαφορετικές προτεραιότητες συνδυάζονται ώστε να προκύψει μια συμβιβαστική λύση, με βάση τη βαρύτητα του καθενός.

Το πρόβλημα αφορά τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να γίνει η σύνθεση όλων των παραμέτρων ώστε να επιτευχθεί η λήψη ορθολογικών αποφάσεων. Βασικό χαρακτηριστικό και σημαντική διαφορά της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης από άλλες εναλλακτικές προσεγγίσεις είναι ότι η αναγκαία σύνθεση πραγματοποιείται υπό το πρίσμα της πολιτικής λήψης των αποφάσεων και του συστήματος προτιμήσεων και αξιών, το οποίο χρησιμοποιείται συνειδητά ή ασυνείδητα από αυτόν που αποφασίζει. Έτσι, η Πολυκριτηριακή Ανάλυση αποφάσεων ενσωματώνει τον αποφασίζοντα και τις προτιμήσεις του στη διαδικασία ανάπτυξης των υποδειγμάτων, χωρίς να προσδίδει απλά στον αποφασίζοντα έναν παθητικό ρόλο, που τον περιορίζει στην παρακολούθηση και εφαρμογή των αποτελεσμάτων μαθηματικών υποδειγμάτων. Όπως φαίνεται, λοιπόν, η Πολυκριτηριακή Ανάλυση ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για την εξέταση θεμάτων που αφορούν την ανάλυση, μαθηματική μοντελοποίηση και αναπαράσταση των προτιμήσεων που διέπουν την πολιτική λήψης αποφάσεων από την πλευρά αυτού που αποφασίζει. (Σπανός Σ. (2004))

1.5. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Παρότι τα MCDM προβλήματα ήταν διαδεδομένα ανέκαθεν η MCDM ως αρχή έχει μια σχετικά πρόσφατη ιστορία 40 χρόνων και η ανάπτυξή της σχετίζεται στενά με την ανάπτυξη της τεχνολογίας υπολογιστών. Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών αφενός κατέστησε εφικτή τη σύνθεση συστηματικής ανάλυσης περίπλοκων MCDM προβλημάτων και αφετέρου παρήγαγε τεράστια αποθέματα πληροφορίας τα οποία καθιστούν την MCDM ολοένα σημαντικότερη και πιο χρήσιμη στην υποστήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων. Υπάρχουν πολλές διαθέσιμες μέθοδοι επίλυσης MCDM προβλημάτων όπως αναθεωρήθηκε από τους Hwang and Yoon [1981], όμως μερικές από αυτές επικρίθηκαν σε ορισμένο βαθμό ως ελλιπείς επιχειρημάτων σε θεωρητική και/ή εμπειρική βάση. Υπήρχαν αιτήσεις στις αρχές του 1990 για ανάπτυξη νέων μεθόδων που θα καθιστούσαν δυνατή την παραγωγή συναφών και λογικών επιχειρημάτων, ικανά να αντιμετωπίσουν τις αβεβαιότητες και να παρέχουν διαφάνεια στις αναλυτικές διαδικασίες.

Η ιστορία της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης ξεκινά περίπου έναν αιώνα πριν (1896) με την εργασία του Pareto όπου διαπραγματεύεται το πρόβλημα σύνθεσης πολλών κριτηρίων σε ένα κριτήριο. Επίσης ο Pareto για πρώτη φορά εξετάζει την περίπτωση ύπαρξης και σύγκρισης δύο εναλλακτικών αποφάσεων.

Τα τελευταία 40 χρόνια έχουν γίνει αρκετές αναφορές στην κατηγοριοποίηση των διαφόρων τεχνικών της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης. Τα όρια βέβαια και η διακριτότητα αυτών των κατηγοριών παραμένουν κάπως ασαφή.

Μια πρώτη κατάταξη γίνεται από τον MacCrimmon (1973) όπου διαχωρίζει τα προβλήματα της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης σε δύο κατηγορίες, βάση των χαρακτηριστικών των δυνατών λύσεων. Η πρώτη ονομάζεται “Πολυκριτηριακή Ανάλυση Αποφάσεων” (multiattribute decision analysis) και ο χώρος λύσεων είναι διακριτός, προκαθορισμένος και πεπερασμένος ενώ η δεύτερη “Πολυκριτηριακή Βελτιστοποίηση” (multiobjective optimization) περιλαμβάνει τα προβλήματα όπου ο χώρος λύσεων είναι συνεχής και όχι απαραίτητα πεπερασμένος ή προκαθορισμένος.

Στη συνέχεια ο Roy το 1985 επεκτείνει την κατάταξη στις παρακάτω τρεις κατηγορίες:

- Σύνθεση σε ένα κριτήριο, αποκλείοντας την ασυγκρισσιμότητα
- Κατάταξη επιλογών, αποδέχοντας την ασυγκρισσιμότητα
- Αλληλοδραστικές μέθοδοι

Ο Vincke το 1992 ονομάζει αυτές τις κατηγορίες μεθόδων αντίστοιχα: Πολυκριτηριακή Θεωρία Χρησιμότητας (NAUT: Multiattribute Utility Theory), Μέθοδοι Σχέσεων Υπεροχής (Outranking Relation Methods) και Αλληλοδραστικές Μέθοδοι (interactive methods).

Το ίδιο έτος ο Zionts διαχωρίζει την Πολυκριτηριακή Ανάλυση σε τέσσερις υποπεριοχές:

1. Πολυκριτηριακός Μαθηματικός Προγραμματισμός (Multiple Criteria Mathematical Programming),

2. Πολυκριτηριακή Ανάλυση Διακριτού Συνόλου Επιλογών (Multiple Criteria Discrete Alternatives),
3. Θεωρία Πολυκριτηριακής Χρησιμότητας (Multiattribute Utility Theory)
4. Θεωρία Διαπραγμάτευσης (Negotiation Theory).

Σήμερα στο μοντέλο που επικρατεί, διακρίνονται τέσσερις κατηγορίες:

- Πολυκριτηριακός Μαθηματικός Προγραμματισμός (Multiobjective Mathematical Programming),
- Θεωρία Πολυκριτήριας Χρησιμότητας (Multiattribute Utility Theory),
- Θεωρία Σχέσεων Υπεροχής (Outranking Relations Approach),
- Αναλυτική–Συνθετική Προσέγγιση (Preference Disaggregation Approach).

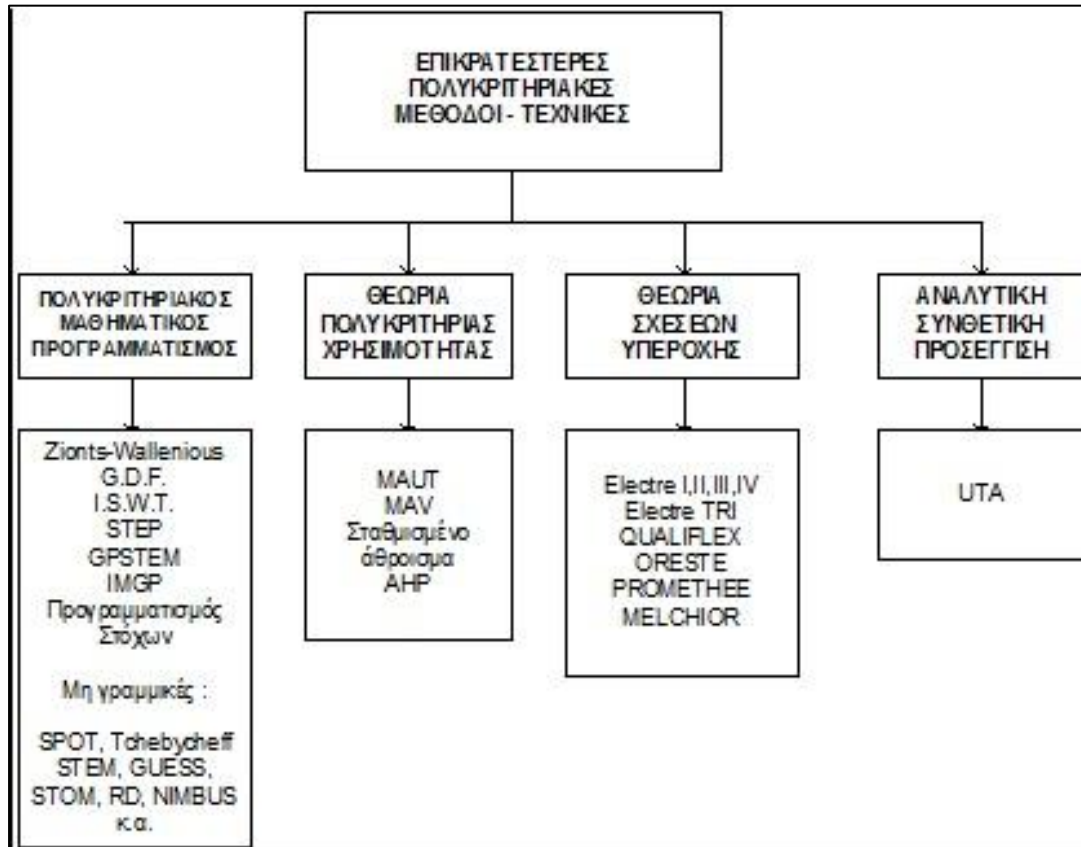
Ο Πολυκριτηριακός Μαθηματικός Προγραμματισμός (multiobjective mathematical programming) αναπτύχθηκε και χρησιμοποιήθηκε από τον Koopmans σε προβλήματα παραγωγής ενώ ο Markowitz χρησιμοποίησε την τεχνική αυτή για την επιλογή χαρτοφυλακίου. Στην κατηγορία αυτή ανήκει η μέθοδος Προγραμματισμού Στόχων (Goal Programming) που αναπτύχθηκε από τους Charnes και Cooper (1961) και συνεχίσθηκε υπό την καθοδήγηση των Ijiri (1965), Lee (1972) και Ignizio (1976). Η μέθοδος αυτή θεωρείται από τις περισσότερο διαδεδομένες και χρησιμοποιούμενες στον χώρο του πολυκριτηριακού μαθηματικού προγραμματισμού. Επίσης τεχνικές βελτιστοποίησης διανύσματος για τον υπολογισμό του συνόλου των μη-κυριαρχούμενων λύσεων αναπτύχθηκαν από πολλούς συγγραφείς (Geoffrion, 1968; Philip, 1972; Evans and Stuer, 1973; Yu and Zeleny, 1975; Gal, 1977; Iserman, 1977; Winkels, 1980; Etker et al., 1980; Goicoechea et al., 1982). Τέλος για λόγους πληρότητας αναφέρουμε μόνο ονομαστικά ορισμένες από τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται, κυρίως, για την αντιμετώπιση των μη γραμμικών προβλημάτων του χώρου (βλ. αντίστοιχο Σχήμα 1.2).

Η Πολυκριτηριακή Θεωρία Χρησιμότητας (MAUT) χωρίζεται με τη σειρά της σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι αβεβαιότητας στη διαδικασία λήψης της απόφασης. Έτσι για την μη ύπαρξη αβεβαιότητας η Θεωρία της Συνάρτησης Χρησιμότητας προτάθηκε και αναπτύχθηκε από τους Debreu (1960); Luce και Tukey (1964); Krantz (1964); Krantz et al. (1971); Wakker (1989). Η περίπτωση ύπαρξης αβεβαιότητας εξετάστηκε από τον Aumann (1964) όπου ανέπτυξε και τη Θεωρία της Αναμενόμενης Συνάρτησης Χρησιμότητας και στη συνέχεια από τους Pollak (1967); Keeney (1968); Raiffa (1969); Fishburn (1970); και άλλους. Στην ίδια κατηγορία μεθόδων συμπεριλαμβάνεται και η Διαδικασία Αναλυτικής Ιεράρχησης (Analytic Hierarchy Process - AHP) που αναπτύχθηκε από τον Saaty το 1980.

Οι μέθοδοι που βασίζονται στη Σχέση Υπεροχής αποδίδονται, τουλάχιστον στο ξεκίνημα τους, στον Bernard Roy. Αρχικά (1968) παρουσιάστηκε η ELECTRE I (Elimination Et Coix Traduisant la Realite) και στη συνέχεια η ELECTRE II από τους Roy και Bertier (1973), ELECTRE III από τον Roy (1982), ELECTRE IV από τους Roy και Hugonnard (1984). Επίσης το

1992 παρουσιάστηκε η ELECTRE TRI από τον Yu. Άλλες μέθοδοι που βασίζονται στην ίδια κατηγορία είναι οι : QUALIFLEX (Paelinck, 1978), ORESTE (Roubens, 1981), MELCHIOR (Leclercq, 1984) και PROMETHEE (Brans et al.,1984; Brans και Vincke, 1985). Τέλος την περίπτωση ύπαρξης αβεβαιότητας στην κατηγορία αυτών των μεθόδων καλύπτουν οι εργασίες των Jacquet-Lagrece (1975), Martel και D'Avignon (1982), Siskos (1983) και D'Avignon-Vincke (1993).

Σχήμα 1.2: Πολυκριτηριακές μέθοδοι και τεχνικές



1.6. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Έστω ένα πρόβλημα λήψης αποφάσεων με m κριτήρια και n εναλλακτικές. Έστω C_1, \dots, C_n και A_1, \dots, A_n συμβολίζουμε τα κριτήρια και τις εναλλακτικές αντίστοιχα. Ένα τυπικό χαρακτηριστικό μιας πολυκριτηριακής μεθόδου λήψης αποφάσεων είναι ο πίνακας αποδοτικότητας που φαίνεται παρακάτω. Στον πίνακα κάθε γραμμή ανήκει σε ένα κριτήριο και κάθε στήλη περιγράφει την απόδοση της εναλλακτικής. Το σκορ a_{ij} περιγράφει την απόδοση της εναλλακτικής A_j με βάση το κριτήριο C_i . Για λόγους απλότητας υποθέτουμε πως το υψηλότερο σκορ σημαίνει καλύτερη απόδοση εφόσον κάθε στόχος ελαχιστοποίησης μπορεί εύκολα να μετατραπεί σε στόχο μεγιστοποίησης. Όπως φαίνεται στον πίνακα τα βάρη w_1, \dots, w_m εκχωρούνται στα κριτήρια. Το βάρος w_i αντανακλά την σχετική σημασία του κριτηρίου C_i στην απόφαση. Τα βάρη των κριτηρίων καθορίζονται συνήθως υποκειμενικά. Αντιπροσωπεύουν την άποψη ενός αποφασίζοντα ή συνθέτουν τις γνώμες μίας ομάδας ειδικών, με βάση μία ομαδική τεχνική απόφασης. Στη συνέχεια, μαθηματικοί τύποι χρησιμοποιούνται για να συνδυάσουν τα σκορ με τα βάρη ώστε να αξιολογηθεί ολικά το κάθε κριτήριο. Αυτή η διαδικασία απαιτεί επομένως από τον καθένα να παρέχει αυτές τις πληροφορίες, ώστε να αναλυθούν στη συνέχεια με τέτοιο τρόπο που να είναι συνεπής με τις προτιμήσεις, όπως αυτές προκύπτουν από τις υποκειμενικές εκτιμήσεις. Αυτές οι προσεγγίσεις πολυκριτηριακής ανάλυσης ονομάζονται αντισταθμιστικές τεχνικές, καθώς χαμηλά σκορ σε ένα κριτήριο μπορούν να αντισταθμιστούν από υψηλά σκορ σε άλλο κριτήριο. Ο πιο απλός τρόπος συνδυασμού των σκορ σε κάθε κριτήριο και των σχετικών βαρών μεταξύ των κριτηρίων είναι ο απλός σταθμισμένος μέσος όρος των σκορ. Η χρήση των σταθμισμένων μέσων όρων βασίζεται στην υπόθεση της αμοιβαίας ανεξαρτησίας των προτιμήσεων. Αυτό σημαίνει ότι ισχύς της προτίμησης μίας επιλογής για ένα κριτήριο είναι ανεξάρτητη από την ισχύ της προτίμησης για ένα άλλο κριτήριο. Όπου δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η υπόθεση της αμοιβαίας ανεξαρτησίας των προτιμήσεων, άλλες μέθοδοι είναι διαθέσιμες, οι οποίες είναι ωστόσο πιο πολύπλοκες στην εφαρμογή τους. Οι τιμές x_1, \dots, x_n που σχετίζονται με τις εναλλακτικές στον πίνακα αποφάσεων χρησιμοποιούνται στις μεθόδους MAUT και είναι οι τελικές τιμές κατάταξης των εναλλακτικών. Συνήθως υψηλότερη τιμή κατάταξης σημαίνει καλύτερη επίδοση της εναλλακτικής, άρα η εναλλακτική με την υψηλότερη τιμή κατάταξης είναι και η καλύτερη.

Πίνακας 1.1 Πίνακας αποδοτικότητας

		x_1	·	·	x_n
		A_1	·	·	A_n
w_1	C_1	a_{11}	·	·	a_{m1}
·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·
w_m	C_m	a_{m1}	·	·	a_{mn}

Στη βασική μορφή πολυκριτηριακής ανάλυσης αυτός ο πίνακας αποδοτικότητας μπορεί να είναι το τελικό προϊόν της ανάλυσης. Στη συνέχεια, οι λήπτες αποφάσεων αναλαμβάνουν να αξιολογήσουν το βαθμό στον οποίο οι στόχοι τους ικανοποιούνται από τα στοιχεία του πίνακα. Αυτή η επεξεργασία στοιχείων μπορεί να είναι γρήγορη και αποτελεσματική αλλά μπορεί επίσης να οδηγήσει στη χρήση αδικαιολόγητων υποθέσεων, προκαλώντας λανθασμένη κατάταξη των επιλογών.

Οι τεχνικές λήψης αποφάσεων πολλαπλών χαρακτηριστικών μπορούν να κατατάξουν τις εναλλακτικές μερικώς ή πλήρως: μπορεί να προσδιοριστεί μία πλέον προτιμώμενη εναλλακτική ή να επιλεγεί μία σύντομη λίστα ενός περιορισμένου αριθμού εναλλακτικών για περαιτέρω λεπτομερή αξιολόγηση.

1.7 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΕΠΙΣΗΜΗ ΚΡΙΣΗ

Σύμφωνα με τον Σπανό Σ. (2004) η πολυκριτηριακή ανάλυση έχει πολλά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με την ανεπίσημη κρίση, η οποία δε στηρίζεται από κάποια ανάλυση:

- Είναι ανοιχτή και εκτεταμένη.
- Η επιλογή των στόχων και των κριτηρίων που μπορεί να πάρει η οποιαδήποτε ομάδα ληπτών αποφάσεων είναι ανοιχτή στην ανάλυση και την αλλαγή εάν κριθούν ακατάλληλοι.
- Τα σκορ και τα βάρη, όταν χρησιμοποιούνται είναι επίσης αναλυτικά και διαμορφώνονται με βάση καθορισμένες τεχνικές. Μπορούν επίσης να διασταυρωθούν με άλλες πηγές πληροφορίας για τις σχετικές τιμές και να αλλαχθούν εάν κριθεί απαραίτητο.
- Η μέτρηση της αποδοτικότητας μπορεί να γίνει και από ειδικούς ώστε να μην αφήνεται απαραίτητα στους λήπτες αποφάσεων.
- Μπορεί να παρέχει ένα σημαντικό μέσο επικοινωνίας μεταξύ των ληπτών αποφάσεων και ορισμένες φορές μεταξύ των ληπτών και της κοινότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ (ANP:ANALYTIC NETWORK PROCESS)

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τόσο η Διαδικασία Ιεραρχικής Ανάλυσης (AHP: Analytic Hierarchy Process) όσο και η Διαδικασία Δικτυακής Ανάλυσης (ANP: Analytic Network Process) ήταν συλλήψεις και το θεωρητικό τους υπόβαθρο αναπτύχθηκε από τον T.L.Saaty, και πλέον υπάρχει μία διεθνής κοινότητα για το θέμα αυτό, η οποία συνεδριάζει κάθε δύο χρόνια με την ονομασία ISAHP (International Symposium on the Analytic Hierarchy Process).

Ο Thomas Saaty κατέχει τη θέση του Καθηγητή Πανεπιστημίου στο Πανεπιστήμιο του Πίτσμπουργκ. Κατέχει διδακτορικό στα μαθηματικά με δευτερεύον θέμα τη φυσική από το Πανεπιστήμιο του Γέιλ. Από το 1963-1969 , εργάστηκε στην Υπηρεσία Ελέγχου Εξοπλισμού και Αφοπλισμού στην Ουάσινγκτον. Από το 1969-1979 διετέλεσε καθηγητής στη Σχολή Wharton του Πανεπιστημίου της Πενσυλβανία, όπου ανέπτυξε την AHP για τη λήψη αποφάσεων. Εμπνευσμένος από τα γεγονότα που έλαβαν μέρος κατά τη διάρκεια της εποχής του στην Υπηρεσία Ελέγχου Εξοπλισμού, η AHP ήταν η απάντηση του στην αντιμετώπιση θεμάτων όπως η κατανομή των πόρων και η λήψη αποφάσεων. Έχει γράψει οχτώ βιβλία που ασχολούνται με τη θεωρία και τις εφαρμογές της AHP και της γενίκευσής της ANP για τη λήψη αποφάσεων με εξάρτηση και ανάδραση. Έχει γράψει επίσης βιβλία πάνω σε άλλα ζητήματα και πολυάριθμα άρθρα. Έχει επίσης διατελέσει σύμβουλος σε πολλές εταιρίες και κυβερνήσεις. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τη λήψη αποφάσεων, το σχεδιασμό και την ανάλυση νευρωνικών λειτουργιών. Ο Δρ. Saaty είναι συν-δημιουργός του λογισμικού AHP και ANP και του λογισμικού της ANP SuperDecisions για τη λήψη αποφάσεων με εξάρτηση και ανάδραση. (Tutorial2003 of SuperDecision Software)

2.2. Διαδικασία Ιεραρχικής Ανάλυσης

Σύμφωνα με τον Saaty (2001, 2005) η ανάλυση για τον διαχωρισμό ενός προβλήματος στα επιμέρους στοιχεία του για τη μελέτη της συμπεριφοράς τους έχει υπάρξει το κυριότερο εργαλείο της επιστημονικής έρευνας για τον έλεγχο υποθέσεων και την επίλυση του προβλήματος. Έχει αποδειχτεί ιδιαίτερα επιτυχής όσον αφορά την αντιμετώπιση προβλημάτων στον κόσμο της ύλης και της ενέργειας, αλλά όχι τόσο αποτελεσματικό στον κόσμο των ανθρώπων. Τα κοινωνικό-τεχνικά προβλήματα δεν λύνονται με την αυστηρή έννοια που λύνονται τα αμιγώς τεχνικά. Λύση εδώ σημαίνει ότι επιτυγχάνεται ένας λογικός συμβιβασμός μεταξύ διαφόρων απαιτήσεων. Η καλύτερη λύση μπορεί να μην είναι η

καλύτερη τεχνικά ή οικονομικά ή πολιτικά ή κοινωνικά, παρότι πρέπει να λαμβάνει υπόψη όλα τα παραπάνω. Έτσι, η ανάλυση που χωρίζει το πρόβλημα στα συστατικά του δεν μπορεί να δημιουργήσει την κατάλληλη συμβιβαστική λύση στα κοινωνικό-τεχνικά ζητήματα. Αυτό που χρειάζεται είναι μία μέθοδος σύνθεσης που θα διαμορφώνει το όλο από τα επιμέρους. Πρέπει να επιτρέπει σε κάποιον να αντιμετωπίσει τις διαφορετικές αξίες και στόχους, ιεραρχώντας τη σχετική τους σημασία και έχοντας ως σκοπό την δημιουργία της καλύτερης συμβιβαστικής λύσης σύμφωνα με τα διάφορα επιμέρους κομμάτια και τις επιρροές που εμπλέκονται καθώς και τις αξίες που αυτά έχουν.

Υπάρχουν δύο γνωστοί τρόποι για την ανάλυση αιτιατών επιρροών και των αποτελεσμάτων τους. Ο πρώτος είναι χρησιμοποιώντας την παραδοσιακή επαγωγική λογική ξεκινώντας με υποθέσεις και εξαγοντας προσεκτικά ένα αποτέλεσμα από αυτές. Αυτή είναι μια γραμμική και αποσπασματική προσέγγιση, με την οποία μπορεί να ληφθούν διάφορα επιμέρους συμπεράσματα και το πρόβλημα είναι η ένωση αυτών με συνοχή, πράγμα το οποίο χρειάζεται φαντασία και εμπειρία, καθώς η λογική μας λέει λίγα ή τίποτα για το πώς να ενώσουμε αυτά τα συμπεράσματα σε ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα.

Ο δεύτερος είναι μια ολιστική προσέγγιση κατά την οποία όλοι οι παράγοντες και τα κριτήρια που εμπλέκονται ορίζονται εκ των προτέρων σε μία ιεραρχία ή σε ένα σύστημα δικτύων το οποίο καταστεί δυνατές τις εξαρτήσεις. Όλα τα πιθανά αποτελέσματα που μπορούν να θεωρηθούν ενώνονται μαζί σε αυτές τις δομές και μετά τόσο η κρίση όσο και η λογική χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των σχετικών επιρροών από όπου εξάγεται η τελική απάντηση. Αυτή η προσέγγιση απαιτεί γνώση και εμπειρία πάνω στο θέμα και δεν εξαρτάται εντελώς από την ικανότητα να κρίνεις με λογική, πράγμα το οποίο οι περισσότεροι άνθρωποι δεν μπορούν να κάνουν καλά ούτε ή άλλως και το οποίο δεν εγγυάται την ανακάλυψη της αλήθειας, καθότι οι υποθέσεις μπορεί να είναι κακές και οι αιτιολογήσεις λανθασμένες. Τα συναισθήματα και η διαίσθηση παίζουν τουλάχιστον τόσο σημαντικό ρόλο για την απόφαση του αποτελέσματος όσο και η ικανότητα να αιτιολογείς με ακρίβεια και να συμπεραίνεις αλάνθαστα. Μπορεί να συμβεί, κάποια θέματα μικρής σημασίας καθορισμένα με λογική βεβαιότητα να είναι σωρευτικά σημαίνοντα εξαιτίας της έμμεσης σχέσης τους με άλλους σημαντικούς παράγοντες. Αυτή η προσέγγιση οδηγεί γενικά σε ένα καλό τελικό αποτέλεσμα για τον πραγματικό κόσμο.

Το θέμα ήταν η μέτρηση τόσο των φυσικών όσο και των ψυχολογικών γεγονότων. Με τον όρο φυσικά εννοούμε την σφαίρα αυτών που είναι γνωστά ως απτά έως τώρα, καθώς καθιστούν κάποιο είδος αντικειμενικής πραγματικότητας. Αντίθετα, η έννοια ψυχολογικά στην οποία ανήκουν οι κρίσεις για την λήψη αποφάσεων, είναι η σφαίρα των μη απτών, που περιλαμβάνει τις υποκειμενικές ιδέες, τα συναισθήματα και τις πεποιθήσεις ενός ατόμου, μία ομάδας που δουλεύει μαζί και γενικότερα της κοινωνίας σαν σύνολο. Το ερώτημα είναι εάν υπάρχει μία συνεκτική θεωρία που μπορεί να ασχοληθεί και με τους δύο αυτούς κόσμους της πραγματικότητας χωρίς να κάνει συμβιβασμούς σε κάποιον. Η ΑΗΡ είναι μία μέθοδος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θέσπιση μέτρων τόσο στο φυσικό όσο και στο κοινωνικό πεδίο.

Η ΑΗΡ είναι μια γενική θεωρία μετρήσεων. Χρησιμοποιείται για την εξαγωγή σχετικών προτεραιοτήτων σε απόλυτες κλίμακες τόσο σε διακριτές όσο και σε συνεχείς ανά ζεύγη

συγκρίσεις σε πολυεπίπεδες ιεραρχικές δομές. Αυτές οι συγκρίσεις μπορούν να ληφθούν από πραγματικές μετρήσεις ή από μία θεμελιώδη κλίμακα που αναπαριστά τη σχετική δύναμη των προτιμήσεων και των συναισθημάτων. Η AHP δίνει ιδιαίτερη σημασία στην απόκλιση από τη συνεκτικότητα και στη μέτρηση αυτής της απόκλισης καθώς και στην εξάρτηση μέσα και μεταξύ των ομάδων των στοιχείων της δομής της. Οι ευρύτερες εφαρμογές της έχουν βρεθεί στην πολικριτηριακή ανάλυση λήψης αποφάσεων (Saaty και Alexander, 1989) στον σχεδιασμό (Saaty και Keams, 1985, Saaty, 2005), στην κατανομή πόρων (Saaty, 2001, 2005) και στην επίλυση των διαφωνιών. Στην γενική της μορφή η AHP είναι ένα μη γραμμικό πλαίσιο για τη διεξαγωγή συμπερασματικών και επαγωγικών σκέψεων χωρίς τη χρήση συλλογισμού. Αυτό έγινε δυνατό λαμβάνοντας ταυτοχρόνως υπόψη διάφορους παράγοντες, επιτρέποντας την εξάρτηση και ανάδραση και κάνοντας αριθμητικούς συμβιβασμούς ούτως ώστε να καταλήξουμε σε μία σύνθεση ή σε ένα συμπέρασμα.

Κατά τη χρήση της AHP ή της γενίκευσής της σε δίκτυα ανάδρασης, δηλαδή της ANP, για τη μοντελοποίηση ενός προβλήματος χρειάζεται μία ιεραρχική ή δικτυακή δομή που θα αναπαριστά το πρόβλημα, καθώς και ανά ζεύγη συγκρίσεις για την δημιουργία σχέσεων μέσα στη δομή. Οι κρίσεις των ανά ζεύγη συγκρίσεων στην AHP/ANP εφαρμόζονται σε ζεύγη ομοιογενών στοιχείων.

Η ανάλυση ευαισθησίας χρησιμοποιείται για την ανάλυση των επιπτώσεων των διακυμάνσεων των κρίσεων στη σταθερότητα του τελικού αποτελέσματος.

Η θεμελιώδης κλίμακα τιμών που αναπαριστά την ένταση των κρίσεων φαίνεται στον πίνακα 2.1. Αυτή η κλίμακα έχει επικυρωθεί για την αποτελεσματικότητα της όχι μόνο από έναν αριθμό ανθρώπων σε πολλές εφαρμογές αλλά και επίσης μέσω θεωρητικής αιτιολόγησης στο ποια κλίμακα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη σύγκριση ομοιογενών στοιχείων.

Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις όπου τα στοιχεία είναι ίσα ή σχεδόν ίσα στις μετρήσεις και η σύγκριση πρέπει να γίνει όχι για τον καθορισμό του πόσες φορές το ένα είναι μεγαλύτερο από το άλλο, αλλά ποιο κλάσμα είναι μεγαλύτερο από το άλλο. Με άλλα λόγια πρέπει να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ του 1 και του 2 και αυτό που χρειαζόμαστε είναι να εκτιμήσουμε προφορικά τις τιμές όπως 1,1, 1,2, ..., 1,9. Δεν υπάρχει πρόβλημα στο να γίνουν οι συγκρίσεις κάνοντας απευθείας εκτιμήσεις των αριθμών. Προτείνεται να συνεχιστεί η λεκτική κλίμακα για την πραγματοποίηση αυτών των διακρίσεων έτσι ώστε το 1,1 να είναι ίδιας σημασίας, το 1,3 να υποδηλώνει το μετρίως περισσότερο, το 1,5 το ισχυρά περισσότερο, το 1,7 το πολύ ισχυρά περισσότερο και το 1,9 το έντονα ισχυρά περισσότερο. Αυτού του είδους η βελτίωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε διάστημα από το 1 έως το 9 και για περαιτέρω βελτιώσεις, αν χρειαστεί, όπως για παράδειγμα μεταξύ του 1,1 και του 1,2 και ούτω καθεξής.

Μία σημαντική πτυχή των ανά ζεύγη συγκρίσεων είναι η αμοιβαία ιδιότητα. Όταν ένα στοιχείο έχει καθοριστεί ότι είναι x φορές περισσότερο ισχυρό από ένα άλλο με βάση μία συγκεκριμένη ιδιότητα, το μικρότερο χρησιμοποιείται ως μονάδα και το μεγαλύτερο εκτιμάται ως κάποιο πολλαπλάσιο αυτής της μονάδας. Η αντίστροφη σύγκριση γίνεται αναθέτοντας στο μικρότερο στοιχείο την αμοιβαία τιμή $1/x$.

Πίνακας 2.1. Η θεμελιώδης κλίμακα απόλυτων αριθμών

Σχετική Βαρύτητα	Ορισμός	Ερμηνεία
1	Εξίσου σημαντικό	Οι δύο ομάδες επηρεάζουν ισότιμα το κριτήριο ελέγχου
2	Ελάχιστα πιο σημαντικό	Η εμπειρία και οι υποκειμενική γνώμη ευνοούν ελάχιστα τη μία ομάδα σε σχέση με την άλλη
3	Μέτρια πιο σημαντικό	
4	Περισσότερο από μέτρια πιο σημαντικό	Η εμπειρία και οι υποκειμενική γνώμη ευνοούν ισχυρά τη μία ομάδα σε σχέση με την άλλη
5	Ισχυρά πιο σημαντικό	
6	Περισσότερο από ισχυρά πιο σημαντικό	Η εμπειρία και οι υποκειμενική γνώμη ευνοούν πολύ ισχυρά τη μία ομάδα σε σχέση με την άλλη
7	Πολύ ισχυρά πιο σημαντικό	
8	Έντονα ισχυρά πιο σημαντικό	Η εμπειρία και οι υποκειμενική γνώμη ευνοούν στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τη μία ομάδα σε σχέση με την άλλη
9	Εξαιρετικά πιο σημαντικό	
Αντίστροφοι των παραπάνω	Αν σε μία ομάδα i έχει ανατεθεί κάποιος από τους παραπάνω μη μηδενικούς αριθμούς, συγκρινόμενη με μια ομάδα j , τότε η j έχει την αντίστροφη τιμή όταν συγκρίνεται με την i .	

Η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων των αποφάσεων με χρήση της κλίμακας φαίνεται από πρακτικά παραδείγματα στα οποία είναι γνωστές πραγματικές μετρήσεις, δηλαδή με σύγκριση των αποτελεσμάτων και των πραγματικών μετρήσεων.

Όταν έχουμε πολλά κριτήρια για να βρούμε τις προτεραιότητες και να κάνουμε σύνθεση, πρέπει να συγκρίνουμε τη σημαντικότητα των κριτηρίων με βάση υψηλότερου επιπέδου κριτήρια ή με βάση έναν στόχο, ούτως ώστε να καθοριστούν οι προτεραιότητές τους και όπως παραπάνω να εξαχθούν προτεραιότητες για τις εναλλακτικές με βάση κάθε κριτήριο.

Τέλος, για να αποκτήσουμε μία τελική κατάταξη των εναλλακτικών, πολλαπλασιάζουμε τις κανονικοποιημένες προτεραιότητες των εναλλακτικών με τις αντίστοιχες κανονικοποιημένες προτεραιότητες των κριτηρίων και προσθέτουμε. Αυτό επίσης κάνουμε για τα κριτήρια χρησιμοποιώντας τις προτεραιότητες κριτηρίων υψηλότερου επιπέδου (πράγμα το οποίο κάνουμε σε γενικές γραμμές με τον ίδιο τρόπο κανονικοποιώντας). Αυτή η διαδικασία ονομάζεται κατάσταση διανομής (distributive mode) της ANP. Σε αυτήν υποθέτουμε, όπως συμβαίνει συχνά στην πράξη, ότι μία εναλλακτική εξαρτάται από τον αριθμό και την ποιότητα των άλλων εναλλακτικών με τις οποίες συγκρίνεται. Χρησιμοποιείται επίσης όταν τα κριτήρια εξαρτώνται επίσης από τις εναλλακτικές όπως στην ANP. Αν θέλαμε να απαιτήσουμε για ευκολία στην πράξη ότι οι προτεραιότητες των εναλλακτικών δεν πρέπει να επηρεάζονται από τον αριθμό και την ποιότητα των άλλων

εναλλακτικών, ή αν τα κριτήρια δεν είναι χαρακτηριστικά απευθείας σχετιζόμενα με τις εναλλακτικές, τότε χρησιμοποιούμε την ιδανική κατάσταση (ideal mode) κατά την οποία για κάθε κριτήριο διαιρούμε τις προτεραιότητες των εναλλακτικών με τη μεγαλύτερη τιμή μεταξύ τους και μετά πολλαπλασιάζουμε με την αντίστοιχη κανονικοποιημένη προτεραιότητα αυτού του κριτηρίου και προσθέτουμε για όλα τα κριτήρια. Αυτό είναι γνωστό ως η ιδανική κατάσταση της AHP. Η ιδανική κατάσταση χρησιμοποιείται επίσης στην ANP για κάθε κριτήριο ελέγχου, γιατί τα κριτήρια ελέγχου χρειάζονται για την υλοποίηση των ανά ζεύγη συγκρίσεων και δεν είναι χαρακτηριστικά των εναλλακτικών των οποίων οι προτεραιότητες εξαρτώνται από τις εναλλακτικές άμεσα όπως στην ANP ή έμμεσα (συγκρίνοντας τις με βάση ένα υψηλότερο κριτήριο ή στόχο που επηρεάζεται από οποιαδήποτε υπάρχουσα ή ιδανική εναλλακτική) όπως στην AHP.

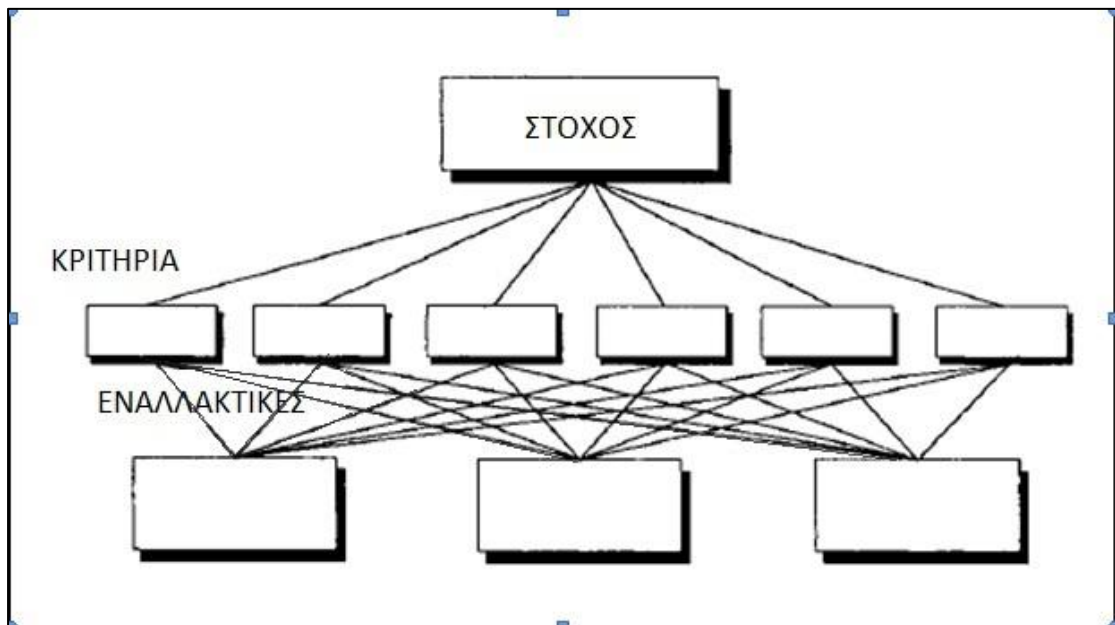
2.3 Διαδικασία Δικτυακής Ανάλυσης

Πολλά προβλήματα απόφασης δεν μπορούν να δομηθούν ιεραρχικά γιατί περιλαμβάνουν την αλληλεπίδραση και εξάρτηση των υψηλότερου επιπέδου στοιχείων με τα χαμηλότερου επιπέδου στοιχεία. Δεν καθορίζει μόνο η σημαντικότητα των κριτηρίων τη σημαντικότητα των εναλλακτικών όπως σε μία ιεραρχία, αλλά και η σημαντικότητα των ίδιων των εναλλακτικών καθορίζει τη σημαντικότητα των κριτηρίων. Δύο γέφυρες, και οι δύο ανθεκτικές, με την πιο ανθεκτική να είναι επίσης και πιο άσχημη, θα οδηγούσαν στην επιλογή της ανθεκτικής αλλά άσχημης, εκτός αν τα κριτήρια εκτιμηθούν σε σχέση με τις γέφυρες και η ανθεκτικότητα λάβει μικρότερη αξία και η εμφάνιση μεγαλύτερη αξία αφού και οι δύο γέφυρες είναι ανθεκτικές. Η ανάδραση μας δίνει τη δυνατότητα να συνυπολογίσουμε το μέλλον στο παρόν ούτως ώστε να καθορίσουμε το τι πρέπει να γίνει για την επίτευξη του επιθυμητού μέλλοντος. Τα σχήματα 2.1 και 2.2 παρακάτω δείχνουν τη διαφορά μεταξύ ιεραρχιών και δικτύων. Μία ιεραρχία είναι μία γραμμική από πάνω προς τα κάτω δομή. Ένα δίκτυο απλώνεται προς όλες τις κατευθύνσεις και περιλαμβάνει κύκλους μεταξύ συγκροτημάτων (clusters) και βρόχους μέσα στον ίδιο συγκρότημα. (Saaty 1996, 2001, 2005).

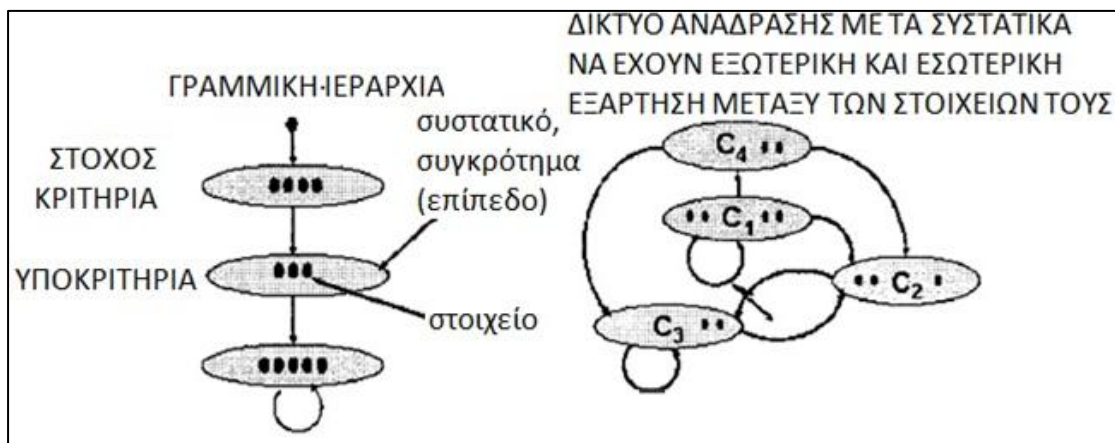
Η δομή ανάδρασης δεν έχει τη γραμμική από πάνω προς τα κάτω δομή μιας ιεραρχίας αλλά μοιάζει περισσότερο με δίκτυο, με κύκλους που ενώνουν τα συστατικά (components) των στοιχείων (elements), τα οποία δεν μπορούμε πια να ονομάζουμε επίπεδα, και με βρόχους που ενώνουν ένα συστατικό με τον εαυτό του. Έχει επίσης πηγές και καταβόθρες. Ένας κόμβος "πηγή" είναι η πηγή προέλευσης μονοπατιών επιρροής (σημαντικότητας) και ποτέ προορισμός τέτοιων μονοπατιών. Ένας κόμβος "καταβόθρα" είναι ο προορισμός μονοπατιών επιρροής και ποτέ πηγή προέλευσης αυτών. Ένα πλήρες δίκτυο μπορεί να περιλαμβάνει κόμβους "πηγές", ενδιάμεσους κόμβους που εμπίπτουν σε μονοπάτια από κόμβους "πηγές", βρίσκονται σε κύκλους ή εμπίπτουν σε μονοπάτια προς κόμβους "καταβόθρες" και τελικά κόμβους "καταβόθρες". Κάποια δίκτυα μπορεί να περιλαμβάνουν μόνο κόμβους "πηγές" και "καταβόθρες". Ακόμα άλλα μπορεί να περιλαμβάνουν μόνο κόμβους "πηγές" και "κύκλους" ή κόμβους "κύκλους" και "καταβόθρες" ή μόνο κόμβους "κύκλους". Ένα πρόβλημα απόφασης που περιλαμβάνει ανάδραση προκύπτει συχνά στην

πράξη. Μπορεί να πάρει τη μορφή οποιουδήποτε από τα δίκτυα που μόλις περιγράφηκαν. Το πρόβλημα είναι ο καθορισμός των προτεραιοτήτων των στοιχείων και ιδιαίτερα των εναλλακτικών της απόφασης. Επειδή η ανάδραση περιλαμβάνει κύκλους και οι κύκλοι μπορεί να είναι μια άπειρη διαδικασία, οι εργασίες που χρειάζονται για την εξαγωγή των προτεραιοτήτων γίνονται πιο απαιτητικές από αυτές των ιεραρχιών. Το να ξετυλιχτεί η πολυπλοκότητά τους αποτελεί νοητική πρόκληση και είναι απαραίτητο για να γίνουν οι υπολογισμοί με ακρίβεια.

Σχήμα 2.1. Μία ιεραρχία τριών επιπέδων



Σχήμα 2.2 Δομική διαφορά μεταξύ ενός Γραμμικού και ενός Μη Γραμμικού Δικτύου



Προς το παρόν, στην προσπάθεια τους για απλοποίηση και αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας, οι άνθρωποι που δουλεύουν στη λήψη αποφάσεων χρησιμοποιούν κυρίως πολύ απλές ιεραρχικές δομές αποτελούμενες από έναν στόχο, κριτήρια και εναλλακτικές. Ωστόσο, δεν είναι μόνο οι αποφάσεις που λαμβάνονται από μία απλή ιεραρχία τριών επιπέδων διαφορετικές από αυτές που λαμβάνονται από μια πολυεπίπεδη ιεραρχία, αλλά και οι αποφάσεις που λαμβάνονται από ένα δίκτυο μπορεί να είναι σημαντικά διαφορετικές από αυτές που λαμβάνονται από μία πιο πολύπλοκη ιεραρχία. Δεν μπορούμε να συμπύξουμε τεχνητά την πολυπλοκότητα σε μία απλοϊκή δομή δύο επιπέδων, με κριτήρια και εναλλακτικές, και ταυτοχρόνως να ελπίζουμε ότι θα συλλάβουμε το αποτέλεσμα των αλληλεπιδράσεων στη μορφή υψηλά συνοπτικών κρίσεων που αντανακλούν ορθά όλα όσα συμβαίνουν στον κόσμο. Πρέπει να μάθουμε να αποσυνθέτουμε αυτές τις κρίσεις μέσω πιο λεπτομερών δομών και να οργανώνουμε τη λογική μας και τους υπολογισμούς μας με εξελιγμένους αλλά απλούς τρόπους για να εξυπηρετείται η κατανόηση μας για την πολυπλοκότητα γύρω μας. Η εμπειρία υποδεικνύει ότι δεν είναι δύσκολο να γίνει αυτό, παρότι χρειάζεται περισσότερο χρόνο και προσπάθεια. Μάλιστα, χρειάζονται δίκτυα ανάδρασης για λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με το μέλλον.

Για τον έλεγχο της αμοιβαίας ανεξαρτησίας δύο στοιχείων, όπως τα κριτήρια ακολουθείται η εξής διαδικασία: κατασκευάζουμε έναν πίνακα μηδέν-ένα με κριτήρια έναντι κριτηρίων και το ένα χρησιμοποιείται για να δηλώσει εξάρτηση του ενός κριτηρίου από το άλλο και το μηδέν στην αντίθετη περίπτωση. Ένα κριτήριο πρέπει να μην εξαρτάται από τον εαυτό του, για παράδειγμα, δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τη δικιά του έξοδο. Για κάθε στήλη αυτού του πίνακα κατασκευάζουμε έναν πίνακα ανά ζεύγη συγκρίσεων μόνο για τα αλληλοεξαρτώμενα στοιχεία, εξάγουμε το διάνυσμα προτεραιοτήτων και προσθέτουμε μηδέν για τα αποκλειόμενα κριτήρια. Αν η στήλη είναι όλη μηδενική, τότε αναθέτουμε ένα μηδενικό διάνυσμα που αναπαριστά τις προτεραιότητες. Η ερώτηση της σύγκρισης θα είναι: για ένα δοσμένο κριτήριο, ποιο από τα δύο κριτήρια εξαρτάται περισσότερο από αυτό το κριτήριο με βάση το στόχο ή με βάση ένα υψηλότερης τάξης κριτήριο ελέγχου;

2.4 Η ΜΗΤΡΑ SUPERMATRIX ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΔΡΑΣΗΣ (Saaty, 2001, 2005)

Έστω ότι έχουμε ένα σύστημα με A^{\wedge} συστατικά όπου τα στοιχεία κάθε συστατικού αλληλεπιδρούν ή έχουν μια επιρροή σε κάποια ή σε όλα τα στοιχεία ενός άλλου συστατικού με βάση κάποια ιδιότητα που ελέγχει τις αλληλεπιδράσεις όλου του συστήματος, όπως η ενέργεια ή το κεφάλαιο ή η πολιτική επιρροή. (βλ. σχήμα 2.3).

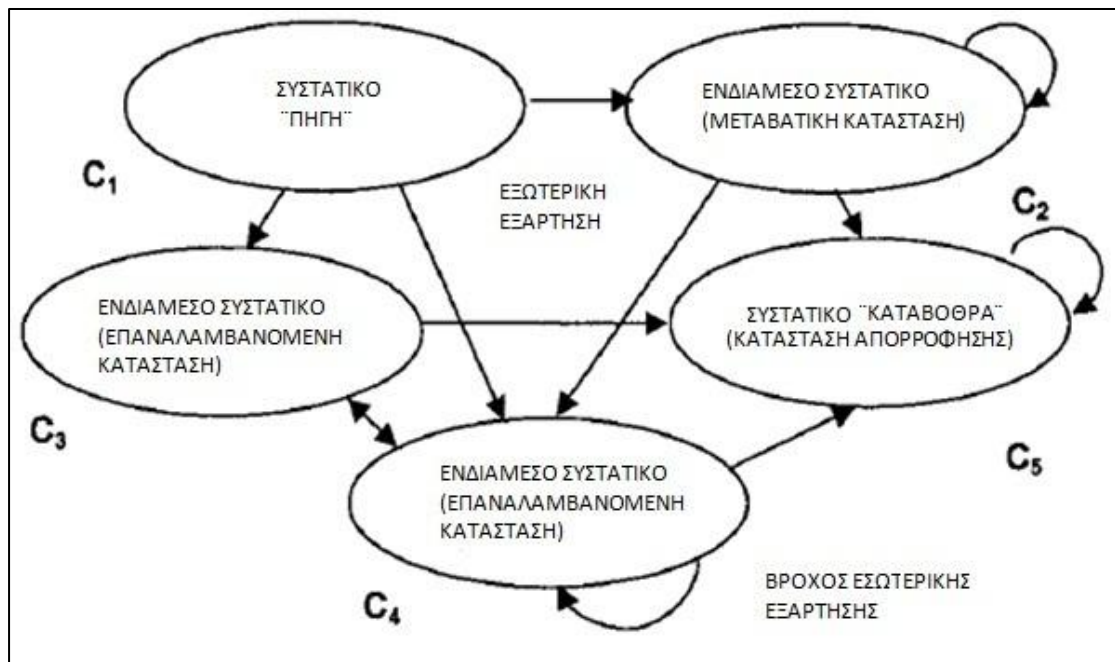
Γενικά ένα δίκτυο αποτελείται από συστατικά και στοιχεία μέσα σε αυτά τα συστατικά. Αλλά στη δημιουργία δομών για την αναπαράσταση προβλημάτων μπορεί να υπάρξουν μεγαλύτερα τμήματα προς εξέταση από τα συστατικά. Με βάση το μέγεθος έχουμε ένα σύστημα που αποτελείται από υποσυστήματα με κάθε υποσύστημα να αποτελείται από συστατικά και κάθε συστατικό να αποτελείται από στοιχεία. Θα μπορούσαμε να

θεωρήσουμε ότι το όλο δεν χρειάζεται να είναι ίσο με το άθροισμα των μερών του, αλλά θα μπορούσε, εξαιτίας της συνέργειας, να είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο με την έννοια της συμβολής σε ένα στόχο. Μερικές φορές αναφέρουμε ένα σύνολο αντικειμένων, που περιέχονται σε ένα μεγαλύτερο σύνολο, ως στοιχεία όταν στην πραγματικότητα μπορεί να είναι συστατικά.

Σημειώστε ότι το δίκτυο που συνδέει τα συστατικά ενός συστήματος απόφασης πρέπει πάντα να είναι συνδεδεμένο. Δεν μπορεί να διαιρεθεί σε δύο ή περισσότερα αποσυνδεδεμένα μέρη, αλλιώς δεν μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και δεν έχει νόημα να αναζητάμε την επιρροή του ενός στο άλλο αφού δεν μπορεί να υπάρξει ποτέ κάποια τέτοια επιρροή.

Υπάρχουν τριών ειδών συστατικά στο σχήμα 2.3.

2.3 Τύποι συστατικών σε ένα δίκτυο



Τα συστατικά στα οποία δεν εισέρχεται κανένα βέλος είναι συστατικά "πηγή" όπως το C₁. Αυτά από τα οποία δεν ξεκινάει κανένα βέλος ονομάζονται συστατικά "καταβόθρες" όπως το C₅ και τελικά αυτά στα οποία τα βέλη εισέρχονται και εξέρχονται είναι γνωστά ως μεταβατικά συστατικά όπως τα C₂, C₃ και C₄. Επιπρόσθετα, τα C₃ και C₄ σχηματίζουν έναν κύκλο δύο συστατικών γιατί ανατροφοδοτούνται εμπρός και πίσω το ένα με το άλλο. Τα C₂ και C₄ έχουν βρόχους που τα συνδέουν με τους εαυτούς τους. Είναι εσωτερικά εξαρτώμενα. Όλες οι υπόλοιπες συνδέσεις αντιπροσωπεύουν εξαρτήσεις μεταξύ στοιχείων διαφορετικών συστατικών πράγμα που είναι γνωστό ως εξωτερική εξάρτηση. Ένα παράδειγμα εξάρτησης μεταξύ συστατικών είναι η είσοδος-έξοδος των υλικών μεταξύ των βιομηχανιών. Η ηλεκτρική βιομηχανία παρέχει ηλεκτρική ενέργεια σε άλλες βιομηχανίες,

συμπεριλαμβανομένης και της ίδιας της ηλεκτρικής βιομηχανίας. Αλλά εξαρτάται περισσότερο από τη βιομηχανία άνθρακα απ' ό,τι από τη δικιά της ηλεκτρική ενέργεια για τη λειτουργία της και ακόμα περισσότερο από τη βιομηχανία χάλυβος για τους στροβίλους της.

Συμβολίζουμε ένα συστατικό ενός δικτύου αποφάσεων με C_h , $h=1, \dots, m$ και υποθέτουμε ότι έχει n^h στοιχεία, τα οποία συμβολίζουμε με $e_{h1}, e_{h2}, \dots, e_{hn^h}$. Οι επιρροές ενός δοσμένου συνόλου στοιχείων ενός συστατικού σε οποιοδήποτε στοιχείο του συστήματος αντιπροσωπεύονται από ένα διάνυσμα προτεραιοτήτων το οποίο προέρχεται από ανά ζεύγη συγκρίσεις με το συνήθη τρόπο της AHP. Αυτά τα διανύσματα που έχουν εξαχθεί, το πώς ομαδοποιούνται και διατάσσονται και έπειτα το πώς χρησιμοποιούμε την προκύπτουσα δομή φαίνεται ότι μας δίνουν τελικά την μήτρα που μας ενδιαφέρει. Αυτή η μήτρα χρησιμοποιείται λοιπόν για να αναπαραστήσει τη ροή των επιρροών από ένα συστατικό στοιχείων στον εαυτό του (όπως ο βρόχος στο C_4 που ρέει πίσω στον εαυτό του) ή από ένα συστατικό από το οποίο ένα βέλος κατευθύνεται προς ένα άλλο συστατικό. Μερικές φορές όπως και στις ιεραρχίες ενδιαφέρει η επιρροή του συστατικού στο τέλος του βέλους στο συστατικό από το οποίο το βέλος ξεκινά. Πρέπει να αποφασίσουμε στο ένα ή στο άλλο. Η επιρροή των στοιχείων στο δίκτυο σε άλλα στοιχεία στο ίδιο δίκτυο αναπαριστώνται στην ακόλουθη μήτρα Supermatrix:

Σχήμα 2.4 Η μήτρα Supermatrix ενός δικτύου

$$W = \begin{bmatrix}
 \begin{matrix} C_1 \\ \vdots \\ C_2 \\ \vdots \\ C_N \end{matrix} & \begin{matrix} e_{11} & e_{12} & \dots & e_{1n_1} \\ e_{21} & e_{22} & \dots & e_{2n_2} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ e_{N1} & e_{N2} & \dots & e_{Nn_N} \end{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_N \end{matrix} \\
 \begin{matrix} W_{11} & W_{12} & \dots & W_{1N} \\ W_{21} & W_{22} & \dots & W_{2N} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ W_{N1} & W_{N2} & \dots & W_{NN} \end{matrix} & \begin{matrix} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{matrix}
 \end{bmatrix}$$


Μία τυπική είσοδος W_{ij} στη μήτρα Supermatrix ονομάζεται μπλοκ της μήτρα Supermatrix. Είναι μία μήτρα της μορφής

Σχήμα 2.5 Ένα μπλοκ της μήτρας Supermatrix

$$W_{ij} = \begin{bmatrix} W_{i1}^{(j_1)} & W_{i1}^{(j_2)} & \dots & W_{i1}^{(j_n)} \\ W_{i2}^{(j_1)} & W_{i2}^{(j_2)} & \dots & W_{i2}^{(j_n)} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ W_{in_i}^{(j_1)} & W_{in_i}^{(j_2)} & \dots & W_{in_i}^{(j_n)} \end{bmatrix}$$

Κάθε στήλη του W_{ij} είναι ένα ιδιοδιάνυσμα επιρροής (σημασίας) των στοιχείων του i συστατικού του δικτύου σε ένα στοιχείο στο j συστατικό. Κάποιες από τις εισόδους του μπορεί να είναι μηδέν αντιστοιχώντας σε εκείνα τα στοιχεία που δεν έχουν καμία επιρροή. Έτσι δεν χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε όλα τα στοιχεία ενός συστατικού όταν κάνουμε τις ανά ζεύγη συγκρίσεις για να εξαγάγουμε το ιδιοδιάνυσμα, αλλά μόνο αυτά που έχουν μη μηδενική επιρροή. Τα σχήματα 2.5 και 2.6 και οι συνοδευτικές μήτρες Supermatrix αντιπροσωπεύουν μία ιεραρχία και μία ολαρχία (holarchy) m επιπέδων. Όπως με κάθε μήτρα Supermatrix, μία είσοδος σε κάθε μία από τις ακόλουθες μήτρες Supermatrix είναι ένα μπλοκ W_{ij} τοποθετημένο όπου το i συστατικό ή επίπεδο είναι συνδεδεμένο και επηρεάζει το j επίπεδο ακριβώς από πάνω. Η είσοδος στην τελευταία σειρά και στήλη της μήτρας Supermatrix μιας ιεραρχίας είναι η μήτρα ταυτότητας I . Αντιστοιχεί σε ένα βρόχο στο κάτω επίπεδο, που χρησιμοποιείται για να δείξει ότι κάθε στοιχείο εξαρτάται μόνο από τον εαυτό του. Είναι μία απαραίτητη πτυχή μιας ιεραρχίας (ή κάθε "καταβόθρας") όταν εξετάζεται στο πλαίσιο της μήτρας Supermatrix. Η είσοδος στην πρώτη σειρά και τελευταία στήλη μιας ολαρχίας είναι μη μηδενική επειδή το ανώτατο επίπεδο εξαρτάται από το κατώτατο.

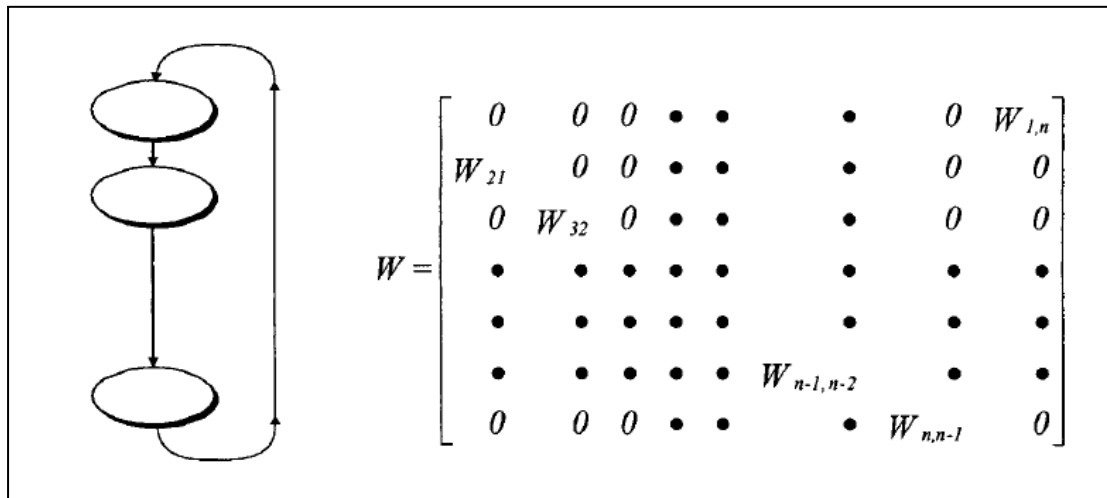
Σχήμα 2.6 Η δομή και η μήτρα Supermatrix μιας Ιεραρχίας



The diagram shows a vertical hierarchy of three levels, represented by ovals. The top level is connected to the middle level, and the middle level is connected to the bottom level. To the right of the diagram is the Supermatrix W , which is a block matrix with the following structure:

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & \dots & \bullet & 0 & 0 \\ W_{21} & 0 & 0 & \dots & \bullet & 0 & 0 \\ 0 & W_{22} & 0 & \dots & \bullet & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \bullet & \bullet & \bullet & \dots & W_{k-1,k-1} & \bullet & \bullet \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \bullet & W_{k,k} & I \end{bmatrix}$$

Σχήμα 2.7 Η δομή και η μήτρα Supermatrix μίας Ολαρχίας



Ένα δίκτυο μπορεί να παραχθεί από μία ιεραρχία αυξάνοντας βαθμιαία τις συνδέσεις της ιεραρχίας ούτως ώστε ζεύγη συστατικών να συνδεθούν όπως επιθυμούμε και κάποια συστατικά να έχουν βρόχο εσωτερικής εξάρτησης.

2.5 Η ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΝΟΝΤΑΙ

Για λόγους σαφήνειας και μεγαλύτερης ακρίβειας, η επιρροή που αναπαριστάται σε όλα τα παραγόμενα ιδιοδιανύσματα προτεραιοτήτων, που εισάγονται σε μια μήτρα Supermatrix πρέπει να μετράται σύμφωνα με ένα και μοναδικό κριτήριο, όπως η οικονομική επιρροή. Μια άλλη μήτρα Supermatrix μπορεί να παρουσιάζει την κοινωνική επιρροή κοκ. Ονομάζουμε αυτά τα κριτήρια με βάση τα οποία η επιρροή αναπαριστάται σε ξεχωριστές μήτρες Supermatrix κριτήρια ελέγχου. Επειδή πρέπει να συνδυάσουμε όλες αυτές τις επιρροές που προέρχονται από τα όρια των διαφορετικών μητρών Supermatrix ούτως ώστε να αποκτήσουμε ένα μέτρο για την προτεραιότητα της ολικής επιρροής, πρέπει να ομαδοποιήσουμε τα κριτήρια ελέγχου σε μία δομή που μας επιτρέπει να εξάγουμε προτεραιότητες για αυτά και να χρησιμοποιήσουμε αυτές τις προτεραιότητες για να σταθμίσουμε τα αντίστοιχα ατομικά όρια των μητρών Supermatrix και να προσθέσουμε. Μια τέτοια δομή κριτηρίων ελέγχου μπορεί να είναι η ίδια σύνθετη. Για λόγους απλότητας ονομάζουμε τη δομή κριτηρίων ελέγχου ιεραρχία ελέγχου. Η ανάλυση των προτεραιοτήτων σε ένα σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ως ιεραρχία ελέγχου με εξάρτηση μεταξύ των εναλλακτικών στο κατώτατο επίπεδο διατεταγμένες σε ένα δίκτυο. (σχ. 2.6) Εξάρτηση μπορεί να συμβεί μέσα στα συστατικά και μεταξύ τους. Μία ιεραρχία ελέγχου στην κορυφή μπορεί να αντικατασταθεί με ένα δίκτυο ελέγχου με εξάρτηση μεταξύ των συστατικών του. Γενικότερα μπορεί κάποιος να έχει ένα διαδοχικό σύνολο δικτύων ελέγχου, όπου το αποτέλεσμα του ενός χρησιμοποιείται για τη σύνθεση των αποτελεσμάτων αυτών που

ελέγχει. Μία ιεραρχία ελέγχου μπορεί επίσης να εμπλέκεται στα δίκτυα των κριτηρίων της όπου περιλαμβάνεται και ανάδραση.

Ένα συστατικό της ANP είναι μία συλλογή στοιχείων, των οποίων η λειτουργία προέρχεται από τη συνέργεια των αλληλεπιδράσεών τους και ως εκ τούτου έχει μία υψηλότερης τάξης λειτουργία που δεν βρίσκεται σε κάθε στοιχείο ξεχωριστά. Ένα συστατικό είναι όπως το οπτικό ή ακουστικό συστατικό μίας τηλεόρασης ή όπως ένα χέρι ή ένα πόδι που αποτελείται από μυς και οστά στο ανθρώπινο σώμα. Ένα μηχανικό συστατικό δεν έχει αξία συνέργειας αλλά είναι απλά ένα σύνολο στοιχείων και δεν είναι αυτό που εννοούμε εδώ με τον όρο συστατικό. Τα συστατικά ενός δικτύου πρέπει γενικότερα να είναι ως προς τη συνέργεια διαφορετικά από τα στοιχεία τους. Διαφορετικά θα ήταν μια μηχανική συλλογή χωρίς εγγενή σημασία.

Κάνουμε την παρατήρηση ότι τα κριτήρια στην ιεραρχία ελέγχου που χρησιμοποιούνται για να συγκρίνουμε τα συστατικά είναι συνήθως τα βασικά κριτήρια "γονείς" (parent criteria) των οποίων τα υποκριτήρια χρησιμοποιούνται για να συγκρίνουμε τα στοιχεία στα συστατικά. Συνεπώς, τα κριτήρια για τη σύγκριση των συστατικών πρέπει να είναι τα ίδια ή πιο γενικά από αυτά των στοιχείων εξαιτίας της μεγαλύτερης λειτουργικής πολυπλοκότητας των συστατικών.

Υπάρχουν δύο τύποι κριτηρίων ελέγχου (υποκριτηρίων). Ένα κριτήριο ελέγχου μπορεί να είναι απευθείας συνδεδεμένο με τη δομή ως ο στόχος μίας ιεραρχίας, εάν η δομή είναι στην πραγματικότητα μία ιεραρχία. Στην περίπτωση αυτή το κριτήριο ελέγχου ονομάζεται "συνδεδετικό" κριτήριο σύγκρισης. Διαφορετικά, ένα κριτήριο ελέγχου δεν συνδέεται απευθείας με τη δομή αλλά "προκαλεί" συγκρίσεις σε ένα δίκτυο και έτσι ονομάζεται κριτήριο "που προκαλεί" συγκρίσεις (inducing criterion).

Η γενική ερώτηση που πρέπει να απαντηθεί κάνοντας τις ανά ζεύγη συγκρίσεις είναι: Δεδομένου ενός κριτηρίου ελέγχου (υποκριτηρίου), ενός συστατικού (στοιχείου) του δικτύου και δεδομένου ενός ζεύγους συστατικών (στοιχείων) πόσο περισσότερο το ένα δοσμένο μέλος του ζεύγους επηρεάζει ή επηρεάζεται από αυτό το συστατικό (στοιχείο) με βάση το κριτήριο ελέγχου (υποκριτήριο) από το άλλο μέλος;

2.6 ΤΑ ΟΦΕΛΗ, ΤΑ ΚΟΣΤΗ, ΟΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΟΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΡΙΔΙΩΝ ΤΟΥΣ (MERIT RATINGS)

Κάθε απόφαση έχει διάφορες θετικές και αρνητικές όψεις προς εξέταση. Κάποιες από αυτές είναι σίγουρες, άλλες είναι λιγότερο βέβαιες και έχουν μία πιθανότητα να υλοποιηθούν. Οι θετικές σίγουρες όψεις ονομάζονται οφέλη ενώ οι αρνητικές κόστη. Οι μη βέβαιες όψεις μίας απόφασης είναι οι θετικές ευκαιρίες που μπορεί μία απόφαση να δημιουργήσει και οι αρνητικοί κίνδυνοι που μπορεί να συνεπάγεται αυτή η απόφαση. Κάθε μία από αυτές τις τέσσερις όψεις χρησιμοποιεί μία ξεχωριστή δομή για την απόφαση, ξεκινώντας με μία δομή ελέγχου για το όφελος και το δίκτυο των αλληλεξαρτήσεων που ανήκει σε κάθε ως προς το όφελος κριτήριο ελέγχου και τελειώνει με μια δομή ελέγχου για

τον κίνδυνο. Αναφερόμαστε στις τέσσερις όψεις συλλογικά ως BOCR μερίδια, έχοντας χρησιμοποιήσει τα αγγλικά αρχικά των θετικών (Benefits(οφέλη) και Opportunities(ευκαιρίες)) πριν από τα αγγλικά αρχικά των αρνητικών (Costs(κόστη) και Risks(κίνδυνοι)). Κάθε μία από αυτές τις όψεις συμβάλει στο μερίδιο της απόφασης και πρέπει να αξιολογηθεί (βαθμολογηθεί) ατομικά με βάση ένα σύνολο κριτηρίων τα οποία χρησιμοποιούνται επίσης για να βαθμολογήσουμε κάθε άλλη απόφαση. Αυτές τις ονομάζουμε μερίδια βαθμολόγησης και αναφερόμαστε στα κριτήρια αξιολόγησης για να τα εξάγουμε ως στρατηγικά κριτήρια. Παραδείγματα στρατηγικών κριτηρίων είναι: η ικανοποίηση, η ευτυχία, η ευκολία, η εκπλήρωση, η τάξη, η αρμονία, η ειρήνη, η δύναμη, η εξουσία, η αποτελεσματικότητα, το κοινωνικό καλό, η πρόοδος, ο πλούτος κ.ο.κ. Πρέπει αυτά να έχουν ιεραρχηθεί για συχνή χρήση σε όλες τις αποφάσεις. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να συνθέσουμε το αποτέλεσμα των εναλλακτικών για κάθε μία από τις δομές BOCR ούτως ώστε να αποκτήσουμε την συνολική τους σύνθεση. Σημειώνουμε ότι για τα κόστη και τους κινδύνους πρέπει να γίνει η ερώτηση τι κοστίζει περισσότερο και τι είναι περισσότερο επικίνδυνο (όχι τι κοστίζει λιγότερο και είναι λιγότερο επικίνδυνο) γιατί στις ανά ζεύγη συγκρίσεις μπορούμε να εκτιμήσουμε μόνο κατά πόσο περισσότερο το κυρίαρχο μέλος του ζεύγους έχει μία ιδιότητα ως πολλαπλάσιο του κατά πόσο το λιγότερο κυρίαρχο την έχει και όχι το αντίθετο. Οι προτεραιότητες των εναλλακτικών συντίθενται τώρα χρησιμοποιώντας έναν αναλογικό τύπο BO/CR και ένα συνολικό ή σφαιρικό αποτέλεσμα $bB+oO-cC-rR$. Οι προτεραιότητες b, o, c και r αποκτώνται βαθμολογώντας τις B, O, C και R μία κάθε φορά με βάση τα στρατηγικά κριτήρια όπως κάνουν σαφές οι εφαρμογές. Η βαθμολόγηση γίνεται συνθέτοντας τις προτεραιότητες των εναλλακτικών (που δίνονται σε ιδανική μορφή) με βάση κάθε ένα από τα κριτήρια ελέγχου για τα οποία ένα δίκτυο είναι κατασκευασμένο για κάθε ένα από τα B, O, C και R μερίδια και χρησιμοποιώντας την κορυφαία βαθμολογικά εναλλακτική στην βαθμολόγηση αυτού του μεριδίου (Saaty, 2001). Επίσης σημειώνουμε ότι ο συνολικός τύπος για το αποτέλεσμα σχετίζεται με τον τύπο εναπομείνουσας πιθανότητας που πάντα δίνει θετικές απαντήσεις: $bB+oO+c(I-C)+r(I-R)=bB+oO-cC-rR+c+r$ στον οποίο τα κόστη και οι κίνδυνοι αφαιρούνται από τη μονάδα και στο τέλος φαίνεται ότι η ίδια σταθερά $c+r$ προστίθεται στην προτεραιότητα κάθε εναλλακτικής. Μάλιστα, αυτός ο τελευταίος τύπος μπορεί να φανεί χρήσιμος σε περιπτώσεις που περιλαμβάνουν BOCR που προβλέπει αναλογικές ψηφοφορίες ή άλλου τύπου αποτελέσματα που μετρώνται με θετικούς αριθμούς ή στατιστικές.

2.7 ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΜΗΤΡΑ SUPERMATRIX

Μας ενδιαφέρει να εξάγουμε οριακές προτεραιότητες από την μήτρα Supermatrix. Για να αποκτήσουμε αυτές τις προτεραιότητες η μήτρα Supermatrix πρέπει πρώτα να μετασχηματιστεί σε μία μήτρα της οποίας κάθε στήλη θα έχει άθροισμα ένα, γνωστή ως στοχαστική ως προς τη στήλη ή απλώς στοχαστική μήτρα. Σημειώνουμε ότι για την εφαρμογή ο αναγνώστης χρειάζεται μόνο να δομήσει το πρόβλημα απόφασης και να παρέχει τις απαραίτητες κρίσεις με τις οδηγίες ή καθοδηγούμενος από το ισχυρό λογισμικό SuperDecisions (2000) που αναπτύχθηκε για αυτόν τον σκοπό. Δεν είναι υποχρεωτικό να μάθει κάποιος τις λεπτομέρειες της θεωρίας για να το εφαρμόσει στην πράξη.

Το ερώτημα που προκύπτει είναι για το αν υπάρχει ένας φυσικός τρόπος (ένας επιστημονικός στην κορυφή μίας μαθηματικής απόδειξης) για να μετασχηματίσουμε μία δοθείσα μήτρα Supermatrix της οποίας οι στήλες έχουν άθροισμα μεγαλύτερο του ένα σε στοχαστική μήτρα. Η προτεραιότητα ενός στοιχείου σε ένα συστατικό είναι ένας ανεπαρκής δείκτης για την προτεραιότητά του σε ολόκληρο το σύνολο των συστατικών. Το υψηλότερης προτεραιότητας στοιχείο σε ένα συστατικό μπορεί να μην είναι το υψηλότερης προτεραιότητας στοιχείο στο σύνολο των συστατικών. Αυτό είναι προφανές, αφού κάθε συστατικό έχει ένα υψηλότερα βαθμολογούμενο στοιχείο και δεν μπορεί όλα να είναι στην πρώτη θέση του συστήματος. Έτσι πρέπει να συγκρίνουμε τα συστατικά μεταξύ τους σύμφωνα με τις επιρροές τους σε κάθε συστατικό της μήτρας Supermatrix με βάση ένα υψηλότερης τάξης κριτήριο ελέγχου. Οι συγκρίσεις οδηγούν σε ένα διάνυσμα προτεραιοτήτων των επιρροών όλων των συστατικών (στα αριστερά της μήτρας Supermatrix) σε κάθε συστατικό στην κορυφή. Αυτό γίνεται τόσες φορές όσες υπάρχουν συστατικά. Τα προκύπτοντα διανύσματα χρησιμοποιούνται το καθένα για να σταθμίσουμε τα μπλοκ των μητρών που εμπíπτουν στη στήλη κάτω από το δοσμένο συστατικό. Η πρώτη είσοδος του διανύσματος πολλαπλασιάζεται με όλα τα στοιχεία στο πρώτο μπλοκ αυτής της στήλης, η δεύτερη με όλα τα στοιχεία του δεύτερου μπλοκ κ.ο.κ. Με αυτό τον τρόπο σταθμίζουμε τα μπλοκ σε κάθε στήλη της μήτρας Supermatrix. Το αποτέλεσμα είναι γνωστό ως η σταθμισμένη μήτρα Supermatrix που τώρα είναι στοχαστική. Είναι αυτή η στοχαστική μήτρα με την οποία μπορούμε να δουλέψουμε για να εξάγουμε τις επιθυμητές προτεραιότητες μετατρέποντας την σε Μήτρα Ορίων (limit matrix) όπως περιγράφεται παρακάτω. Αυτή η μήτρα παράγει την μακροπρόθεσμη ή οριακή προτεραιότητα επιρροής κάθε στοιχείου σε κάθε άλλο στοιχείο.

Παρατήρηση: Για περαιτέρω επεξεργασία στο να καταστήσουμε την μήτρα Supermatrix στοχαστική σημειώνουμε ότι μπορεί μόνο κάποια στοιχεία ενός συστατικού να επηρεάζουν κάποια στοιχεία κάποιου άλλου συστατικού, στην οποία περίπτωση εισάγονται μηδενικά όπου δεν υπάρχει επιρροή. Ή μπορεί να συμβεί κανένα στοιχείο ενός συστατικού να μην επηρεάζει ένα δοσμένο στοιχείο ενός άλλου (θα υπάρξουν μηδενικά για όλες τις προτεραιότητες που αναπαριστώνται από αυτό το διάνυσμα) ή μόνο κάποια στοιχεία να το επηρεάζουν (θα υπάρξουν μηδενικά για τις προτεραιότητες των στοιχείων που δεν το επηρεάζουν στο διάνυσμα προτεραιοτήτων). Στην περίπτωση που ένα ολόκληρο διάνυσμα, αλλά όχι όλα τα διανύσματα αυτού του συστατικού, είναι μηδέν η σταθμισμένη στήλη της μήτρας Supermatrix πρέπει να κανονικοποιηθεί. Είναι σκόπιμο να ειπωθεί εδώ ότι αν όλα τα στοιχεία ενός συστατικού έχουν μηδενική επιρροή σε όλα τα στοιχεία ενός δεύτερου συστατικού η προτεραιότητα επιρροής του πρώτου συστατικού στο δεύτερο πρέπει επίσης να είναι ίση με μηδέν. Όμως αυτό δεν ισχύει όταν κάποια ή όλα τα στοιχεία του πρώτου συστατικού επηρεάζουν κάποια ή όλα τα στοιχεία ενός δεύτερου. Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητη και φυσική, στο να γίνει η μήτρα Supermatrix στοχαστική, η κανονικοποίηση κάποιων στηλών.

Σημειώνουμε ότι εάν το συστατικό των εναλλακτικών μίας απόφασης είναι "καταβόθρα" του συστήματος και τα άλλα συστατικά δεν εξαρτώνται από αυτό δεν χρειάζεται να συμπεριληφθεί στην μήτρα Supermatrix και οι προτεραιότητές του χρησιμοποιούνται στη διαδικασία σύνθεσης αφού έχουν αποκτηθεί οριακές προτεραιότητες από τα σχετικά στοιχεία της μήτρας Supermatrix. Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να εξασφαλίσουμε την

διατήρηση της κατάταξης όταν αυτό είναι επιθυμητό χρησιμοποιώντας την ιδανική κατάσταση της AHP. Εάν το συστατικό των εναλλακτικών δεν είναι "καταβόθρα" τότε πρέπει να διατηρηθεί στην μήτρα Supermatrix του οποίου οι προτεραιότητες είναι ανάλογες προς την κατάσταση διανομής και ως εκ τούτου μπορεί να επιτραπεί ευλόγως η αντιστροφή της κατάταξης.

2.8 Η ΜΗΤΡΑ ΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ CESARO

Γιατί χρειάζεται να αυξήσουμε την μήτρα Supermatrix σε δυνάμεις; Είναι επειδή θέλουμε να συλλάβουμε τη μετάδοση της επιρροής κατά μήκος όλων των πιθανών μονοπατιών της μήτρας Supermatrix. Οι εισοδοί της σταθμισμένης μήτρας Supermatrix δίνουν την απευθείας επιρροή οποιουδήποτε στοιχείου σε οποιοδήποτε άλλο στοιχείο. Αλλά ένα στοιχείο μπορεί να επηρεάσει ένα δεύτερο στοιχείο έμμεσα μέσω της επιρροής του σε ένα τρίτο στοιχείο και μετά από την επιρροή αυτού του στοιχείου στο δεύτερο. Υπάρχουν πιθανώς πολλά τρίτα στοιχεία. Πρέπει να εξεταστεί κάθε τέτοια πιθανότητα ενός τρίτου στοιχείου. Όλες οι έμμεσες επιρροές των ζευγών των στοιχείων μέσω ενός ενδιάμεσου τρίτου στοιχείου αποκτώνται υψώνοντας στο τετράγωνο τη σταθμισμένη μήτρα Supermatrix. Και πάλι η επιρροή ενός στοιχείου σε ένα άλλο μπορεί να συμβεί θεωρώντας ένα τρίτο στοιχείο που επηρεάζει ένα τέταρτο στοιχείο που με τη σειρά του επηρεάζει το δεύτερο στοιχείο. Όλες οι επιρροές αυτού του είδους αποκτώνται από την κυβική δύναμη κοκ. Έτσι έχουμε μία άπειρη ακολουθία μητρών επιρροής: την αρχική μήτρα, το τετράγωνό της, τον κύβο της, κτλ., που συμβολίζονται ως W^k $k=1,2,\dots$. Ας πάρουμε το όριο του μέσου όρου της ακολουθίας του N αυτών των δυνάμεων της μήτρας Supermatrix (γνωστό ως άθροισμα Cesaro), $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N W^k$. Συγκλίνει αυτό το όριο και είναι μοναδικό; Πως υπολογίζουμε αυτό το όριο για να αποκτήσουμε τις επιθυμητές προτεραιότητες; Είναι γνωστό από τη μαθηματική ανάλυση ότι αν μία σειρά συγκλίνει σε ένα όριο τότε το άθροισμα Cesaro συγκλίνει στο ίδιο όριο. Εφόσον η ακολουθία καθορίζεται από τις δυνάμεις της μήτρας, αρκεί να βρούμε το όριο αυτών των δυνάμεων. Μπορεί κάλλιστα να ισχύει ότι η ακολουθία δεν συγκλίνει σε ένα και μοναδικό όριο αλλά ότι το άθροισμα Cesaro της έχει ως μέσο όρο ένα μοναδικό όριο μέσω των διαφορετικών ορίων της ακολουθίας. Όπως θα έπρεπε να παρατηρήσουμε και οι δύο αυτές περιπτώσεις συμβαίνουν από την μήτρα Supermatrix όταν υψώνεται σε δυνάμεις. Πρώτα παρατηρούμε από την κανονική μορφή Jordan μιας στοχαστικής μήτρας W ότι το όριο $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N W^k$ γενικά υπάρχει. Είναι γνωστό ότι η W είναι όμοια με την μήτρα Jordan της J εάν υπάρχει μία μη μοναδιαία μήτρα P τέτοια ώστε $J=PW P^{-1}$. Έτσι υψώνοντας την W σε οριακές δυνάμεις είναι το ισοδύναμο με την ύψωση της J σε οριακές δυνάμεις. Οπότε πώς είναι η J ; Κάθε τετραγωνική μήτρα συνδέεται με μία μοναδική μήτρα Jordan που έχει την ακόλουθη μορφή: αποτελείται από τετραγωνικά μπλοκ των οποίων οι κύριες διαγώνιες τους βρίσκονται πάνω στην κύρια διαγώνιο. Όλες οι εισοδοί που βρίσκονται εκτός αυτών των μπλοκ είναι ίσες με μηδέν. Όλες οι εισοδοί που βρίσκονται σε ένα μπλοκ είναι μηδέν εκτός από την κύρια διαγώνιο, της οποίας όλες οι εισοδοί είναι ίδιες και ίσες με μία ιδιοτιμή της W , και όλες τις εισόδους της διαγωνίου ακριβώς επάνω της κύριας διαγωνίου που είναι

ίσες με ένα. Η μήτρα W θεωρείται ότι είναι το ευθύ άθροισμα των μπλοκ της Jordan μήτρας της. Χωρίς υπερβολικές λεπτομέρειες, είναι σαφές ότι το όριο $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N W^k$ υπάρχει εάν: (α) καμία ιδιοτιμή της W δεν έχει μέτρο μεγαλύτερο από ένα, (β) η W δεν έχει κάποια ιδιοτιμή με μέτρο ένα εκτός από την $\lambda=1$, και εάν η $\lambda=1$ είναι μία ιδιοτιμή όσον αφορά τη στοχαστική μήτρα W , έχει μόνο 1-προς-1 μπλοκ στην κανονική μορφή Jordan. Στην πραγματικότητα μπορεί να οριστεί ένα όριο της μορφής Cesaro όταν η περίπτωση (β) δεν ικανοποιείται. Το να μάθουμε εάν το όριο υπάρχει και το να το εξάγουμε είναι διαφορετικά θέματα. Τώρα εξάγουμε αυτό το όριο.

Σύμφωνα με τον J.J Sylvester μπορεί να αναπαρασταθεί μία ολόκληρη συνάρτηση μίας (διαγωνοποιημένης) μήτρας W της οποίας οι χαρακτηριστικές ρίζες είναι διαφορετικές ως:

$$f(W) = \sum_{i=1}^N f(\lambda_i) Z(\lambda_i)$$

όπου

$$Z(\lambda_i) = \frac{\prod_{j \neq i} (\lambda_j I - W)}{\prod_{j \neq i} (\lambda_j - \lambda_i)}$$

Το $Z(\lambda_i)$ μπορεί να αποδειχθεί ότι είναι πλήρεις ορθογώνιες ιδιοδραστικές μήτρες της W , δηλαδή, έχουν τις ιδιότητες

$$\sum_{i=1}^k Z(\lambda_i) = I, \quad Z(\lambda_i)Z(\lambda_j) = 0, \quad i \neq j, \quad Z^2(\lambda_i) = Z(\lambda_i),$$

Όπου I και 0 είναι η ταυτοτική και η μηδενική μήτρα αντιστοίχως. Έτσι για παράδειγμα αν υψώσουμε μία μήτρα σε αυθαίρετα μεγάλες τιμές, αρκεί να υψώσουμε τις ιδιοτιμές της σε αυτές τις δυνάμεις και να σχηματίσουμε το παρακάτω άθροισμα που περιλαμβάνει το άθροισμα των πολυωνύμων σε W . Επειδή οι ιδιοτιμές μίας στοχαστικής μήτρας είναι μικρότερες του ένα, όταν υψώνονται σε δυνάμεις εξαφανίζονται εκτός από όταν είναι ίσες με ένα ή είναι συζυγείς μιγαδικές ρίζες του ένα. Επειδή εδώ οι ιδιοτιμές υποτίθενται ότι είναι διαφορετικές έχουμε την απλούστερη περίπτωση να αντιμετωπίσουμε, δηλαδή ότι η $\lambda_{\max}=1$ είναι μία απλή ιδιοτιμή. Επισήμως, επειδή το δεξί μέρος είναι ένα πολυώνυμο σε W πολλαπλασιάζοντας και τα δύο μέρη με W^∞ κάθε όρος στα δεξιά θα είναι μία σταθερά πολλαπλασιαζόμενη με W^∞ και το τελικό αποτέλεσμα είναι επίσης μία σταθερά πολλαπλασιαζόμενη με W^∞ . Επειδή ενδιαφερόμαστε μόνο για τις σχετικές τιμές των εισόδων σε W^∞ μπορούμε να αγνοήσουμε τη σταθερά και απλώς να υψώσουμε την W σε πολύ μεγάλες δυνάμεις, πράγμα το οποίο κάνει το πρόγραμμα του υπολογιστή SuperDecisions.

Μετά εξετάζουμε την περίπτωση όπου η $\lambda_{\max}=1$ είναι μία πολλαπλή ιδιοτιμή. Για αυτή την περίπτωση έχουμε έναν τύπο που είναι γνωστός ως ο συρρέων τύπος του θεωρήματος Sylvester:

$$f(W) = \sum_{i=1}^k T(\lambda_i) = \sum_{i=1}^k \frac{1}{(m_i-1)!} \frac{d^{m_i-1}}{d\lambda^{m_i-1}} f(\lambda) (\lambda I - W)^{-1} \frac{\prod_{i=1}^n (\lambda - \lambda_i)}{\prod_{i=m_i+1}^n (\lambda - \lambda_i)} \Big|_{\lambda = \lambda_i}$$

Όπου k είναι ο αριθμός των διαφορετικών ριζών και m_i είναι η πολλαπλότητα της ρίζας λ_i .

Όστόσο όπως αποδεικνύουμε παρακάτω αυτό επίσης μας λέει ότι για να αποκτήσουμε τις οριακές προτεραιότητες αρκεί να υψώσουμε την W σε αυθαίρετα μεγάλες δυνάμεις για να αποκτήσουμε μια ικανοποιητική δεκαδική προσέγγιση του W^∞ .

Οι μόνοι πιθανοί μη μηδενικοί επιζώντες καθώς υψώνουμε την μήτρα σε δυνάμεις είναι αυτά τα λ τα οποία είναι ίσα με ένα ή είναι ρίζες του ένα. Εάν η πολλαπλότητα της μεγαλύτερης πραγματικής ιδιοτιμής $\lambda_{\max}=1$ είναι n_1 , τότε έχουμε

$$W^\infty = n_1 \frac{\frac{d^{(n_1-1)}}{d\lambda^{(n_1-1)}} [(\lambda I - W)^{-1} \Delta(\lambda)]}{\Delta^{(n_1)}(\lambda)} \Big|_{\lambda=1}$$

Όπου παίρνονται παράγωγα από το χαρακτηριστικό πολυώνυμο της μήτρας W , και

$$\Delta(\lambda) = \det(\lambda I - W) = \lambda^n + p_1 \lambda^{n-1} + \dots + p_n$$

Επίσης,

$$(\lambda I - W)^{-1} = F(\lambda)/\Delta(\lambda)$$

Και

$$F(\lambda) = W^{n-1} + (\lambda + p_1)W^{n-2} + (\lambda^2 + p_1\lambda + p_2)W^{n-3} + \dots + (\lambda^{n-1} + p_1\lambda^{n-2} + \dots + p_{n-1})I$$

Είναι το adjoin του $(\lambda I - W)$. Τώρα το δεξί μέρος είναι ένα πολυώνυμο σε W . Και πάλι αν πολλαπλασιάσουμε και τα δύο μέρη με W^∞ , θα είχαμε στα δεξιά μία σταθερά πολλαπλασιασμένη με W^∞ πράγμα που σημαίνει ότι μπορούμε να αποκτήσουμε το W^∞ υψώνοντας τη W σε μεγάλες δυνάμεις.

Για τις περιπτώσεις των μοναδιαίων ριζών όταν $\lambda_{\max}=1$ είναι μία απλή ή μία πολλαπλή ρίζα, ας δούμε ξανά επίσημα τι συμβαίνει στην πολυωνυμική έκφραση στο δεξί μέρος και στους δύο τύπους του Sylvester καθώς τώρα πολλαπλασιάζουμε τόσο στα δεξιά όσο και στα αριστερά πρώτα με $(W^c)^\infty$ παίρνοντας μία εξίσωση και μετά ξανά με $(W^{c+1})^\infty$ παίρνοντας μία άλλη c φορές, πολλαπλασιάζοντας τελικά και τα δύο μέρη με $(W^{c+c-1})^\infty$. Μετά αθροίζουμε αυτές τις εξισώσεις και παίρνουμε τον μέσο όρο τους και στις δύο πλευρές. Το αριστερό μέρος της κάθε μίας από τις εξισώσεις τείνει στο W^∞ και ο μέσος όρος δίνεται από το $\frac{1}{c} W^\infty$. Στο δεξί μέρος το άθροισμα για κάθε ιδιοτιμή που είναι μία ρίζα της μονάδας είναι απλώς μία σταθερά επί το άθροισμα $(W^c)^\infty + (W^{c+1})^\infty + \dots + (W^{c+c-1})^\infty$. Επίσης επειδή αυτό το άθροισμα είναι κοινό για όλες τις ιδιοτιμές, παραγοντοποιείται και οι διαφορετικές τους σταθερές αθροίζονται σε μία νέα σταθερά πολλαπλασιαζόμενη με $(1/c)$. Αυτό ισχύει είτε το ένα είναι απλή είτε πολλαπλή ιδιοτιμή επειδή η ίδια διαδικασία εφαρμόζεται για την άθροιση των σταθερών. Στο τέλος έχουμε απλώς

$$\frac{1}{c} [(W^c)^\infty + (W^{c+1})^\infty + \dots + (W^{c+c-1})^\infty] = \frac{1}{c} (1 + W + \dots + W^{c-1})(W^c)^\infty, \quad c \geq 2,$$

που ανέρχεται στον μέσο όρο γύρω από έναν κύκλο μήκους c που αποκτήθηκε υψώνοντας την W σε άπειρες δυνάμεις. Η κυκλικότητα c μπορεί να προσδιοριστεί, μεταξύ άλλων, σημειώνοντας την επιστροφή της μορφής της μήτρας των δυνάμεων της W στην αρχική μορφή των μπλοκ του 0 στην W .

Προσοχή: Κάποια ενδιαφέροντα πράγματα μπορούν να συμβούν στην οριακή μήτρα Supermatrix όταν η $\lambda_{\max}=1$ δεν είναι απλή ρίζα. Για παράδειγμα εάν έχουμε πολλαπλούς στόχους σε μια ιεραρχία που δεν είναι συνδεδεμένοι με έναν υψηλότερο στόχο, δηλαδή εάν έχουμε πολλαπλές πηγές, μπορεί να έχουμε μερικά οριακά διανύσματα για τις εναλλακτικές και αυτά πρέπει να συντεθούν κάπως για να δώσουν μία μοναδική απάντηση. Για να γίνει αυτό οι πηγές πρέπει να συνδεθούν με έναν υψηλότερο στόχο και να τους δοθούν προτεραιότητες με βάση αυτόν. Διαφορετικά, το αποτέλεσμα δεν θα είναι μοναδικό και δεν θα αποκτήσουμε τίποτα που να έχει νόημα σε μία συνεργατική απόφαση (αλλά μπορεί να είναι χρήσιμο σε ένα μη συνεργατικό πρόβλημα όπου οι στόχοι για παράδειγμα είναι διαφορετικοί τρόποι για να αντιμετωπίσεις έναν εχθρό). Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι μία ιεραρχία έχει πάντα έναν και μοναδικό κόμβο "πηγή" (τον στόχο) και έναν και μοναδικό κόμβο "καταβόθρα" (τις εναλλακτικές), ωστόσο η μήτρα Supermatrix της είναι μειώσιμη (reducible). Μόνο όταν η μήτρα Supermatrix είναι αμείωτη (irreducible) ($\lambda_{\max}=1$ είναι μία απλή ρίζα) και έτσι το γράφημα της είναι ισχυρά συνδεδεμένο με ένα μονοπάτι από κάθε κόμβο ή συγκρότημα (cluster) σε οποιονδήποτε άλλο κόμβο ή συγκρότημα, οι στήλες της μήτρας Supermatrix θα είναι πανομοιότυπες. Είναι σπάνιο η μήτρα Supermatrix ενός προβλήματος απόφασης να είναι αμείωτη. Εάν τα συγκροτήματα "πηγές" δεν έχουν επαρκή αλληλεπίδραση για να υπηρετήσουν ως μοναδική πηγή, θα μπορούσε να παρθεί ο μέσος όρος των εναλλακτικών σχετιζόμενες με τις διάφορες πηγές σαν αυτές να ήταν εξίσου σημαντικές για να αποκτήσουμε το ένα και μοναδικό συνολικό αποτέλεσμα.

2.9 ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΕΙΣ

Όταν κάποιος βαθμολογεί εναλλακτικές, πρέπει αυτές να είναι ανεξάρτητες η μία με την άλλη. Η παρουσία ή η απουσία μίας εναλλακτικής δεν πρέπει να επηρεάζει το πώς κάποιος βαθμολογεί οποιαδήποτε από τις υπόλοιπες. Το ονομάζουμε αυτό είδος κατάταξης εναλλακτικών με βάση μία ιδανική (η οποία είναι ένα αυθαιρέτως επιλεγμένο σταθερό σημείο αναφοράς) απόλυτη μέτρηση ή βαθμολόγηση. Η απόλυτη μέτρηση είναι ανάλογη με το όταν μετράμε κάτι με μία φυσική συσκευή, για παράδειγμα όταν μετράμε το μήκος με γνώμονα. Για να βαθμολογήσουμε τις εναλλακτικές με βάση μία ιδανική, πρέπει να δημιουργήσουμε επίπεδα έντασης ή βαθμούς διακύμανσης της ποιότητας ενός κριτηρίου, για παράδειγμα άριστη, πάνω από το μέσο όρο, στο μέσο όρο, κάτω από το μέσο όρο και κακή. Μετά τις συγκρίνουμε ανά ζεύγη για να καθορίσουμε τις προτεραιότητες και κανονικοποιούμε αυτές τις προτεραιότητες διαιρώντας με τη μεγαλύτερη τιμή μεταξύ τους ούτως ώστε η άριστη να έχει μία τιμή 1,000 και οι άλλες να είναι αναλογικά μικρότερες. Η εξιδανίκευση των προτεραιοτήτων διαιρώντας με τη μεγαλύτερη εξασφαλίζει ότι οι εντάσεις που ανήκουν στις μεγάλες οικογένειες δεν λαμβάνουν μικρές προτεραιότητες

μόνο και μόνο επειδή υπάρχουν πολλές από αυτές. Μετά βαθμολογούμε μία εναλλακτική επιλέγοντας το κατάλληλο επίπεδο έντασης για αυτή για κάθε κριτήριο. Ακόμα και όταν χρησιμοποιούμε μία αριθμητική κλίμακα, έστω 1 έως 100, για να βαθμολογήσουμε κάθε εναλλακτική πρέπει να έχουμε μια διαισθητική ιδέα για το πόσο ψηλά ή πόσο χαμηλά βρίσκεται μία εναλλακτική και στη διαδικασία συγκρίνουμε υποσυνείδητα μεταξύ διαφορετικών επιπέδων στην κλίμακα. Δεν είναι ο ακριβής αριθμός που επιλέχθηκε που έχει σημασία, αλλά το επίπεδο της έντασης του συναισθήματος από πίσω για το πού θα πέσει, πάνω ή κάτω, στην κλίμακα. Επειδή συγκρίνει τις εναλλακτικές με βάση μία τυποποιημένη ιδανική εναλλακτική, η απόλυτη μέτρηση είναι κανονιστική και όχι περιγραφική.

2.10 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΒΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ANP

1. Περιγραφή του προβλήματος απόφασης λεπτομερειακά συμπεριλαμβανομένων των στόχων, των κριτηρίων και των υποκριτηρίων, των ενεργών μελών και των σκοπών τους και τα πιθανά αποτελέσματα αυτής της απόφασης. Δίνονται λεπτομέρειες για τις επιρροές που καθορίζουν το πώς μπορεί να προκύψει αυτή η απόφαση.
2. Καθορισμός των κριτηρίων ελέγχου και των υποκριτηρίων στις τέσσερις ιεραρχίες ελέγχου (οφέλη, ευκαιρίες, κόστη και κίνδυνοι της απόφασης) και απόκτηση των προτεραιοτήτων τους από μήτρες ανά ζεύγη συγκρίσεων. Αν ένα κριτήριο ελέγχου ή υποκριτήριο έχει μία σφαιρική προτεραιότητα της τάξης του 3% ή λιγότερο θα πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά η αφαίρεσή του από περαιτέρω εξέταση. Για τα οφέλη και τις ευκαιρίες, ρωτάται τι δίνει τα περισσότερα οφέλη ή παρουσιάζει τη μεγαλύτερη ευκαιρία για να επηρεάσει την εκπλήρωση αυτού του κριτηρίου ελέγχου. Για τα κόστη και τους κινδύνους, ρωτάται τι επισύρει το μεγαλύτερο κόστος ή αντιμετωπίζει τον μεγαλύτερο κίνδυνο. Κάποιες φορές (πολύ σπάνια), οι συγκρίσεις γίνονται απλώς με βάση τα οφέλη, τις ευκαιρίες, τα κόστη και τους κινδύνους συνολικά χωρίς τη χρήση κριτηρίων ελέγχου και υποκριτηρίων.
3. Καθορισμός του πιο γενικού δικτύου των συγκροτημάτων (ή των συστατικών) και των στοιχείων τους που εφαρμόζονται σε όλα τα κριτήρια ελέγχου. Για την καλύτερη δυνατή οργάνωση της ανάπτυξης του μοντέλου, αριθμούμε και ταξινομούμε τα συγκροτήματα και τα στοιχεία τους με βολικό τρόπο (ίσως σε μία στήλη). Χρησιμοποιείται μία πανομοιότυπη ταμπέλα για να αναπαραστήσει το ίδιο συγκρότημα και τα ίδια στοιχεία για όλα τα κριτήρια ελέγχου.
4. Για κάθε κριτήριο ελέγχου ή υποκριτήριο, καθορισμός των συγκροτημάτων του γενικότερου δικτύου ανάδρασης με τα στοιχεία τους και σύνδεσή τους σύμφωνα με τις εξωτερικές και εσωτερικές εξαρτήσεις επιρροών τους. Ένα βέλος σύρεται από ένα συγκρότημα σε οποιονδήποτε συγκρότημα του οποίου τα στοιχεία το επηρεάζουν.

5. Καθορισμός της προσέγγισης που θέλουμε να ακολουθήσουμε στην ανάλυση για κάθε συγκρότημα ή στοιχείο, που επηρεάζουν (την προτιμώμενη προσέγγιση) άλλα συγκροτήματα ή στοιχεία με βάση ένα κριτήριο, ή επηρεάζονται από άλλα συγκροτήματα και στοιχεία. Αυτό (το ότι επηρεάζονται ή επηρεάζουν) πρέπει να εφαρμοστεί σε όλα τα κριτήρια για τις τέσσερις ιεραρχίες ελέγχου για όλη την απόφαση.
6. Για κάθε κριτήριο ελέγχου, κατασκευή της μήτρας Supermatrix βάζοντας τα συγκροτήματα με τη σειρά που είναι αριθμημένοι και όλα τα στοιχεία σε κάθε συγκρότημα τόσο κάθετα στα δεξιά όσο και οριζόντια στην κορυφή. Εισαγωγή, στην κατάλληλη θέση, των προτεραιοτήτων που εξάγαμε από τις ανά ζεύγη συγκρίσεις ως υποστήλες της αντίστοιχης στήλης της μήτρας Supermatrix.
7. Εκτέλεση ανά ζεύγη συγκρίσεων των στοιχείων μέσα στα συγκροτήματα σύμφωνα με την επιρροή τους σε άλλο στοιχείο σε άλλο συγκρότημα με το οποίο είναι συνδεδεμένα (εξωτερική εξάρτηση) ή σε στοιχεία στο ίδιο συγκρότημα (εσωτερική εξάρτηση). Για να κάνουμε συγκρίσεις πρέπει πάντα να έχουμε ένα κριτήριο στο μυαλό. Οι συγκρίσεις των στοιχείων, με βάση το ποιο στοιχείο επηρεάζει ένα δοσμένο στοιχείο περισσότερο και κατά πόσο περισσότερο σε σχέση με ένα άλλο στοιχείο που συγκρίνονται μαζί, γίνονται με ένα κριτήριο ελέγχου ή υποκριτήριο της ιεραρχίας ελέγχου στο μυαλό.
8. Εκτέλεση ανά ζεύγη συγκρίσεων των συγκροτημάτων καθώς επηρεάζουν κάθε συγκρότημα στο οποίο είναι συνδεδεμένα με βάση το δοσμένο κριτήριο ελέγχου. Τα εξαγόμενα βάρη χρησιμοποιούνται για να σταθμίσουμε τα στοιχεία των αντίστοιχων μπλοκ της στήλης της μήτρας Supermatrix. Έτσι αποκτούμε την στοχαστική μήτρα Supermatrix σταθμισμένων στηλών.
9. Υπολογισμός των οριακών προτεραιοτήτων της στοχαστικής μήτρας Supermatrix σύμφωνα με το αν είναι αμείωτη ή αν είναι μειώσιμη με το ένα να είναι μία απλή ή μία πολλαπλή ρίζα και με το αν το σύστημα είναι κυκλικό ή όχι. Δύο είδη αποτελεσμάτων είναι πιθανά. Στο πρώτο όλες οι στήλες της μήτρας Supermatrix είναι πανομοιότυπες και κάθε μία δίνει τις σχετικές προτεραιότητες των στοιχείων από όπου οι προτεραιότητες των στοιχείων σε κάθε συγκρότημα κανονικοποιούνται στο ένα. Στο δεύτερο οι οριακοί κύκλοι στα μπλοκ και τα διαφορετικά όρια αθροίζονται και βρίσκεται ο μέσος όρος και ξανά κανονικοποιούνται στο ένα για κάθε συγκρότημα. Παρόλο που τα διανύσματα προτεραιοτήτων εισάγονται στην μήτρα Supermatrix σε κανονικοποιημένη μορφή, οι οριακές προτεραιότητες τοποθετούνται σε ιδανική μορφή επειδή τα κριτήρια ελέγχου δεν εξαρτώνται από τις εναλλακτικές.
10. Σύνθεση των οριακών προτεραιοτήτων σταθμίζοντας κάθε ιδανικό οριακό διάνυσμα με το βάρος του κριτηρίου ελέγχου του και προσθέτοντας τα προκύπτοντα διανύσματα για κάθε ένα από τα τέσσερα μερίδια: Οφέλη, Ευκαιρίες, Κόστη και Κίνδυνοι. Υπάρχουν τώρα τέσσερα διανύσματα ένα για κάθε ένα από τα τέσσερα μερίδια. Μία απάντηση που περιλαμβάνει αναλογικές τιμές των μεριδίων αποκτάται σχηματίζοντας την αναλογία BO/CR για κάθε εναλλακτική από τα τέσσερα διανύσματα. Η εναλλακτική με τη μεγαλύτερη αναλογία επιλέγεται για μερικές αποφάσεις. Οι εταιρίες και τα

άτομα ξεχωριστά με περιορισμένες πηγές συχνά επιλέγουν αυτόν τον τύπο σύνθεσης.

11. Οι κυβερνήσεις προτιμούν αυτού του είδους το αποτέλεσμα: Καθορισμός στρατηγικών κριτηρίων και των προτεραιοτήτων τους για να βαθμολογήσουμε τα τέσσερα μερίδια , ένα τη φορά. Κανονικοποίηση των τεσσάρων βαθμολογήσεων που αποκτήθηκαν έτσι και χρησιμοποίησή τους για τον υπολογισμό της ολικής σύνθεσης των τεσσάρων διανυσμάτων. Για κάθε εναλλακτική αφαιρούνται τα κόστη και οι κίνδυνοι από το άθροισμα των οφελών και των ευκαιριών. Σε άλλες περιπτώσεις αφαιρούνται τα κόστη από τη μονάδα και οι κίνδυνοι από τη μονάδα και μετά σταθμίζονται και προστίθενται στα σταθμισμένα οφέλη και στις σταθμισμένες ευκαιρίες. Αυτό είναι χρήσιμο για την πρόβλεψη αριθμητικών αποτελεσμάτων όπως το πόσοι άνθρωποι ψήφισαν υπέρ μίας εναλλακτικής και πόσοι κατά της. Τελικά έχουμε τρεις διαφορετικούς τύπους για τη σύνθεση.
12. Εκτέλεση ανάλυσης ευαισθησίας στο τελικό αποτέλεσμα και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ευαισθησίας παρατηρώντας πόσο μεγάλες ή μικρές είναι αυτές οι αναλογίες. Μπορεί κάποιο άλλο αποτέλεσμα που είναι κοντά να εξυπηρετήσει ως το καλύτερο αποτέλεσμα; Γιατί; Παρατηρώντας πόσο σταθερό είναι αυτό το αποτέλεσμα, σύγκριση με τα άλλα αποτελέσματα παίρνοντας αναλογίες. Μπορεί τώρα κάποιο άλλο τώρα αποτέλεσμα που είναι κοντά επίσης να εξυπηρετήσει ως το καλύτερο αποτέλεσμα; Γιατί;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΗΜΩΝ

3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΩΝ ΠΕΝΤΑΕΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Σκοπός των πενταετών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων των Δήμων είναι η προώθηση της Δημοτικής και της εσωτερικής ανάπτυξης του Δήμου, σε εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις αναπτυξιακού σχεδιασμού σε τοπικό και εθνικό επίπεδο και τις νέες αρμοδιότητες που ορίζει το Πρόγραμμα Καλλικράτης.

Α) Προώθηση της τοπικής ανάπτυξης

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα κατά κύριο λόγο προσδιορίζει τις νέες δραστηριότητες που πρέπει να εκτελέσει ο Δήμος στο πλαίσιο των θεσμοθετημένων αρμοδιοτήτων του, με απώτερους σκοπούς :

α] την προστασία και αναβάθμιση του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής και τη διασφάλιση της ποιότητας ζωής, με παρεμβάσεις στους τομείς (ενδεικτικά):

- Της προστασίας και της αειφόρου διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος
- Της βελτίωσης και διαχείρισης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος
- Των τεχνικών υποδομών και των δικτύων εξυπηρέτησης

β] τη βελτίωση της κοινωνικής και οικονομικής ευημερίας των κατοίκων της περιοχής του, με παρεμβάσεις στους τομείς (ενδεικτικά):

- Της Κοινωνικής Πολιτικής και της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης
- Της Υγείας
- Της Παιδείας / Δια βίου μάθησης/ Πολιτισμού / Αθλητισμού
- Της Ισότητας των Φύλων και των Ευκαιριών

γ] τη βελτίωση της τοπικής οικονομίας και απασχόλησης, με παρεμβάσεις στους τομείς (ενδεικτικά):

- Των οικονομικών και παραγωγικών δραστηριοτήτων
- Της απασχόλησης

B) Εσωτερική ανάπτυξη του Δήμου ως οργανισμού

Εκτός από τις δράσεις για την προώθηση της Δημοτικής και τοπικής ανάπτυξης το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα περιλαμβάνει δράσεις για τη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας του Δήμου ως δημόσιου οργανισμού (ως φορέα παροχής συλλογικών αγαθών και υπηρεσιών αλλά και ως θεσμού διασφάλισης της υλοποίησης πολιτικών σε περιφερειακό επίπεδο, σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής, στο πλαίσιο των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών), με σκοπούς τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της νομιμοποίησης της λειτουργίας της. Ειδικότερα οι σχετικές δράσεις αποσκοπούν :

- στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των δραστηριοτήτων και στην καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη
- στη βελτίωση της παραγωγικής ικανότητας των υπηρεσιών της, της ανάπτυξης του υφιστάμενου προσωπικού, της μηχανοργάνωσης, της προμήθειας εξοπλισμού και της εξασφάλισης γης και κτιριακών εγκαταστάσεων
- στη βελτίωση της οικονομικής κατάστασης του Δήμου, μέσω του μεσοπρόθεσμου οικονομικού προγραμματισμού, της παρακολούθησης του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών και της ορθολογικότερης οικονομικής διαχείρισης

Γ) Ανάπτυξη των συνεργασιών του Δήμου

Ο ρόλος του Δήμου, πλέον των οριοθετημένων από το θεσμικό πλαίσιο αρμοδιοτήτες, είναι να μεριμνά για τη συνολική ευημερία της περιοχής του. Η διοίκηση γίνεται αντιληπτή όχι μόνο ως διοίκηση για τη παροχή ορισμένων πάγιων υπηρεσιών του Δήμου, αλλά ως μέριμνα για το σύνολο των τοπικών υποθέσεων. Σ' αυτήν την κατεύθυνση το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου θα πρέπει να επισημαίνει τη συμβολή που μπορούν να έχουν στην ανάπτυξη του Δήμου:

- Οι τοπικοί κοινωνικοί και οικονομικοί φορείς (ιδιωτικές επιχειρήσεις, σύλλογοι και μη κυβερνητικές οργανώσεις)
- Οι γειτονικοί όμοροι Δήμοι
- Οι λοιποί φορείς του πολιτικο-διοικητικού συστήματος της χώρας (Κεντρικοί φορείς και Περιφέρειες)

Επομένως, το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα εκτός από τις υπηρεσίες, τα έργα και τις ρυθμίσεις για τα οποία είναι αρμόδιος ο Δήμος, είναι δυνατό να εντοπίζει δραστηριότητες που ανήκουν στην αρμοδιότητα άλλων φορέων και να προσδιορίζει τις αναγκαίες ενέργειες συνεργασίας και συντονισμού με αυτούς.

Το πρόγραμμα εκτός των άλλων στοχεύει επίσης, στην αναβάθμιση του επιπέδου συνεργασίας του Δήμου με φορείς του ιδιωτικού, δημόσιου και κοινωνικού τομέα, σε τοπικό, διαπεριφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο, για τη συντονισμένη προώθηση της τοπικής ανάπτυξης και την από κοινού παροχή υπηρεσιών ή υλοποίηση δράσεων και συμφωνιών.

3.2 ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Με βάση τον Οδηγό Κατάρτισης Επιχειρησιακών Προγραμμάτων Δήμων (Έκδοση 1, 2001) το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου αποτελεί εργαλείο για την άσκηση του αναπτυξιακού του ρόλου, με τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Είναι ολοκληρωμένο πρόγραμμα τοπικής ανάπτυξης και βελτίωσης της διοικητικής ικανότητας του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ): Αποτελεί πρόγραμμα αναπτυξιακών υποδομών και τοπικών επενδύσεων, αλλά και πρόγραμμα για τη βελτίωση της υφιστάμενης λειτουργίας των δημοτικών υπηρεσιών και των Νομικών προσώπων που εποπτεύονται από το Δήμο. Είναι πρόγραμμα, πολυτομεακού χαρακτήρα, με εύρος θεματικών αντικειμένων αντίστοιχου του φάσματος των θεμάτων που απασχολούν την καθημερινή λειτουργία του ΟΤΑ. Καλύπτει όλο το φάσμα των αρμοδιοτήτων του Δήμου και εν δυνάμει το σύνολο των τοπικών υποθέσεων.

β. Αποτελεί το πενταετές πρόγραμμα δράσης του ΟΤΑ και των Νομικών Προσώπων του: Στις προτεραιότητες του προγράμματος αντανακλάται η βούληση και το όραμα της Δημοτικής Αρχής καθώς και οι προτεραιότητες του αναπτυξιακού σχεδιασμού σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Το όραμα της εκάστοτε δημοτικής αρχής αποτυπώνεται στη στρατηγική και αναλύεται σε πενταετές πρόγραμμα δράσης του ΟΤΑ και των Νομικών Προσώπων του και τέλος σε ετήσιο πρόγραμμα δράσης της κάθε υπηρεσίας του δήμου και των Νομικών Προσώπων του.

γ. Είναι οργανικό στοιχείο της καθημερινής λειτουργίας και διοίκησης του Δήμου και μέρος του προγραμματικού του κύκλου: Η σύνταξη του επιχειρησιακού προγράμματος είναι η αρχική φάση της διαδικασίας προγραμματισμού, παρακολούθησης και αξιολόγησης της δράσης του Δήμου. Η διαδικασία αυτή αποτελεί το διαρκές αντικείμενο ενασχόλησης των αιρετών οργάνων, των προϊσταμένων και της αρμόδιας Υπηρεσίας Προγραμματισμού και Ανάπτυξης του.

δ. Υλοποιείται μέσω του ετήσιου προγράμματος δράσης του ΟΤΑ και των Νομικών Προσώπων του: Σκοπός της σύνταξης του ετήσιου προγράμματος δράσης είναι η εξειδίκευση του συνολικού πενταετούς επιχειρησιακού προγράμματος σε ετήσιο

πρόγραμμα των υπηρεσιών. Ο ετήσιος προγραμματισμός στοχεύει στον επιμερισμό των δράσεων του πενταετούς προγράμματος στις υπηρεσίες, οι οποίες υλοποιούν τμήματα του επιχειρησιακού προγράμματος

ε. Εκπονείται με τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων : Κατά τη διαδικασία σύνταξης του συμμετέχουν με σαφώς καθορισμένο τρόπο:

- Αιρετά όργανα (Δημ. Συμβούλιο, Επιτροπές, Αντιδήμαρχοι, ΔΣ Νομικών Προσώπων, Συμβούλια Τοπικών και Δημοτικών Κοινοτήτων)
- Υπηρεσιακά στελέχη (Προϊστάμενοι υπηρεσιών, Διευθυντές Νομικών Προσώπων, στελέχη της Υπηρεσίας Προγραμματισμού και Ανάπτυξης)
- Τοπικοί φορείς και ομάδες δημοτών με σημαντικό βαθμό συμβολής στην τοπική ανάπτυξη ή/και στη λειτουργία του ΟΤΑ
- Φορείς του διοικητικού συστήματος της χώρας (πχ Περιφέρεια)

στ. Αξιοποιεί δείκτες επίδοσης: Το επιχειρησιακό πρόγραμμα διατυπώνει μετρήσιμους στόχους, η επίτευξη των οποίων παρακολουθείται μέσω της αξιοποίησης συστήματος δεικτών επίδοσης. Για την παρακολούθηση της εξέλιξης της τιμής των δεικτών αξιοποιούνται τα στοιχεία (εσόδων / δαπανών, πόρων, εκροών, αποτελεσμάτων στους αποδέκτες) που τηρούνται στις βάσεις δεδομένων του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος του Δήμου.

Η λήψη των αποφάσεων προγραμματισμού δεν στηρίζεται μόνο στην ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, αλλά και στις ανάγκες και προσδοκίες των κατοίκων και του ανθρώπινου δυναμικού του Δήμου, όπως αυτές διατυπώνονται στις διαδικασίες συμμετοχής.

Το επιχειρησιακό πρόγραμμα αποτελεί το βασικό πλαίσιο κατεύθυνσης, προσδιορισμού και συντονισμού των ενεργειών όλων των οργάνων διοίκησης και υπηρεσιών και είναι ευρύτερα γνωστό στους εργαζόμενους του ΟΤΑ, προκειμένου να υλοποιηθούν οι στόχοι του.

Το επιχειρησιακό πρόγραμμα αποτελεί προϊόν συλλογικής εργασίας όλων των δομών του Δήμου και οδηγεί στην ανάληψη δεσμεύσεων μεταξύ των διαδοχικών ιεραρχικών επιπέδων, σε ότι αφορά την υλοποίηση του τμήματος εκείνου στο οποίο αυτά εμπλέκονται.

Φιλοσοφία και Αρχές Εκπόνησης του Επιχειρησιακού Προγράμματος των Δήμων

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου αποτελεί βασικό εργαλείο προγραμματισμού, δράσεων τοπικής και εσωτερικής ανάπτυξης του Δήμου. Για το λόγο αυτό:

- Είναι ολοκληρωμένο πρόγραμμα τοπικής ανάπτυξης και βελτίωσης της διοικητικής ικανότητας του ΟΤΑ και προϊόν συλλογικής λειτουργίας των υπηρεσιών του Δήμου
- Είναι οργανικό στοιχείο της καθημερινής λειτουργίας και διοίκησης του Δήμου και μέρος του προγραμματικού του κύκλου
- Είναι εύχρηστο, σύντομο και περιεκτικό, κωδικοποιώντας κατά το δυνατόν την πληροφορία που παρέχει, ώστε να διευκολύνει την παρακολούθηση και την επικαιροποίησή του
- Δίνει έμφαση στη διάγνωση, σε σχέση με την αποτύπωση του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος, για την ανάδειξη βασικών αναπτυξιακών προτεραιοτήτων
- Δίδει έμφαση στον τεκμηριωμένο προσδιορισμό των ολιγάριθμων κρίσιμων ζητημάτων, στα οποία πρέπει να επικεντρώσει τις προσπάθειές του ο Δήμος, λαμβάνοντας υπόψη τα τοπικά προβλήματα, τις εθνικές και περιφερειακές αναπτυξιακές προτεραιότητες και τις δυνατότητές του ως οργανισμού
- Οι άξονες του στρατηγικού σχεδιασμού είναι προκαθορισμένοι και σε συμφωνία με την οργάνωση των αρμοδιοτήτων σε θεματικές ενότητες (4 άξονες) (Ν 3852/2010)
- Ο επιχειρησιακός σχεδιασμός αποτελεί την κεντρική αναφορά ώστε να δίνει εύκολα το υπόβαθρο, σχεδόν αυτοματοποιημένα, για την εκπόνηση επιμέρους σχεδίων δράσης (ανά υπηρεσία υλοποίησης, ανά θεματική, κλπ.)
- Διερευνά πλήθος πηγών χρηματοδότησης, αποτελώντας βάση για το σχεδιασμό και υλοποίηση δράσεων κυρίως αναπτυξιακού χαρακτήρα
- Συνδέεται με το ετήσιο πρόγραμμα δράσης, το τεχνικό πρόγραμμα και τον προϋπολογισμό του Δήμου
- Υποστηρίζεται, κατά το δυνατόν, από μηχανογραφική εφαρμογή
- Αξιοποιεί δείκτες επίδοσης

3.3 ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΝΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το τελικό κείμενο του επιχειρησιακού προγράμματος του Δήμου περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες ενότητες και κεφάλαια που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 3.1 Περιεχόμενα Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου

<p>ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ</p> <p>Το εισαγωγικό κεφάλαιο περιλαμβάνει κυρίως την παρουσίαση της διαδικασίας και των εμπλεκόμενων στην κατάρτιση του επιχειρησιακού προγράμματος (π.χ. υπηρεσίες του Δήμου, όργανα που συστήθηκαν). Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none">• Παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο οργανώθηκε η κατάρτιση του Επιχειρησιακού Προγράμματος• Παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο συμμετείχαν οι υπηρεσίες και τα Νομικά πρόσωπα του Δήμου και τα υπόλοιπα όργανα (ενδεικτικά: Εκτελεστική Επιτροπή, Συμβούλια Δημοτικών ή Τοπικών κοινοτήτων, κλπ.) στην εκπόνηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος• Παρουσίαση των διαδικασιών διαβούλευσης
<p>ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ</p> <p>Κεφάλαιο 1.1: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</p> <p>1.1.1. Η γενική εικόνα της περιοχής του Δήμου και του Δήμου ως Οργανισμού.</p> <p>1.1.2. Η περιοχή του Δήμου και οι κάθετες υπηρεσίες στο θεματικό τομέα «Περιβάλλον και ποιότητα ζωής».</p> <p>1.1.3. Η περιοχή του Δήμου και οι κάθετες υπηρεσίες στο θεματικό τομέα «Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός».</p> <p>1.1.4. Η περιοχή του Δήμου και οι κάθετες υπηρεσίες στο θεματικό τομέα «Τοπική οικονομία και απασχόληση».</p> <p>1.1.5. Το οργανόγραμμα, το εσωτερικό περιβάλλον του Δήμου και οι οριζόντιες υπηρεσίες.</p> <p>Κεφάλαιο 1.2: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ</p> <p>1.2.1. Το όραμα και οι αρχές του Δήμου</p> <p>1.2.2. Η στρατηγική του Δήμου</p> <p>1.2.3. Οι Άξονες, τα Μέτρα & οι Στόχοι του Στρατηγικού Σχεδίου</p>

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κεφάλαιο 2.1: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ (ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ)

Κεφάλαιο 2.2: ΠΕΝΤΑΕΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

2.2.1. Πενταετής προγραμματισμός και κωδικοποίηση των δράσεων

2.2.2. Εκτίμηση των εσόδων και των πηγών χρηματοδότησης για την υλοποίηση των δράσεων

2.2.3. Κατανομή των εσόδων στα έτη για την κάλυψη των δαπανών των δράσεων

Κεφάλαιο 2.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Κεφάλαιο 2.4. ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σχήμα 3.1 Κατάρτιση του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Δήμου



Το προηγούμενο προγραμματικό κείμενο αποτελεί το προϊόν μιας διαδικασίας, η οποία οργανώνεται σε 9 βήματα, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.2 Βήματα Κατάρτισης Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου

Βήματα
Βήμα 1: προετοιμασία και οργάνωση
Βήμα 2: συνοπτική περιγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης
Βήμα 3: καθορισμός της στρατηγικής του δήμου -κατάρτιση στρατηγικού σχεδίου
Βήμα 4: συνεργασία με όμορους δήμους
Βήμα 5: έγκριση του στρατηγικού σχεδίου και υλοποίηση των διαδικασιών διαβούλευσης
Βήμα 6: κατάρτιση επιχειρησιακού σχεδίου
Βήμα 7: πενταετής προγραμματισμός δράσεων και οικονομικός προγραμματισμός του επιχειρησιακού προγράμματος
Βήμα 8: προσδιορισμός δεικτών παρακολούθησης και αξιολόγησης
Βήμα 9: έγκριση του επιχειρησιακού προγράμματος και τελικές ενέργειες

Ακολουθεί η περίληψη του περιεχόμενου των βημάτων που αναφέρθηκαν.

3.3.1 ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Σκοπός του βήματος είναι η προετοιμασία και οργάνωση της όλης διαδικασίας κατάρτισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος. Το βήμα ολοκληρώνεται με τις εξής ενέργειες :

- Οργάνωση του έργου από την Υπηρεσία Προγραμματισμού και Ανάπτυξης και την δυνητική σύσταση ομάδας έργου ή επιμέρους θεματικών ομάδων εργασίας, μία ανά θεματική ενότητα («Περιβάλλον και ποιότητα ζωής», «Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός», «Τοπική Οικονομία και Απασχόληση» «Βελτίωση Διοικητικής Ικανότητας και Οικονομικής Κατάστασης του Δήμου»).
- Διατύπωση των αρχικών κατευθύνσεων της Δημοτικής Αρχής
- Προγραμματισμό του έργου

- Ενημέρωση του προσωπικού των υπηρεσιών και των ΝΠ του Δήμου για τη διαδικασία κατάρτισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος

3.3.2 ΒΗΜΑ 2: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Σκοπός του βήματος είναι η αποτύπωση και αξιολόγηση:

- της γενικής εικόνας της περιοχής του Δήμου και του Δήμου ως Οργανισμού.
- της περιοχής του Δήμου και των κάθετων υπηρεσιών στο θεματικό τομέα «Περιβάλλον και ποιότητα ζωής».
- της περιοχής του Δήμου και των κάθετων υπηρεσιών στο θεματικό τομέα «Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός».
- της περιοχής του Δήμου και των κάθετων υπηρεσιών στο θεματικό τομέα «Τοπική οικονομία και απασχόληση».
- του εσωτερικού περιβάλλοντος του Δήμου και των οριζόντιων υπηρεσιών.

Για το σκοπό αυτό, η Υπηρεσία Προγραμματισμού και Ανάπτυξης:

- περιγράφει συνοπτικά τη γενική, μακροσκοπική εικόνα της περιοχής του Δήμου αλλά και το Δήμο ως Οργανισμό
- σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου και τα Νομικά του Πρόσωπα, όπου απαιτείται, αναφέρει τα γεωγραφικά, πληθυσμιακά, κοινωνικά, οικονομικά, πολεοδομικά, περιβαλλοντικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά του Δήμου καθώς και των σχέσεων και των αλληλεξαρτήσεων του με την ευρύτερη περιοχή. Σειρά πινάκων διευκολύνουν τη συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση των στοιχείων που απαιτούνται.
- σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου και τα Νομικά του Πρόσωπα, μέσω συμπλήρωσης ερωτηματολογίων περιγραφής και αξιολόγησης της κατάστασης από τις υπηρεσίες και τα ΝΠ, προβαίνει σε εντοπισμό προβλημάτων για την τοπική ανάπτυξη σε κάθε θεματικό τομέα («Περιβάλλον και ποιότητα ζωής», «Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός», «Τοπική Οικονομία και Απασχόληση»). Σειρά πινάκων διευκολύνουν τη συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση των στοιχείων που απαιτούνται.
- σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου, μέσω συμπλήρωσης ερωτηματολογίων, αποτυπώνει και παρουσιάζει συνοπτικά:

- την οργανωτική δομή και τα συστήματα λειτουργίας
- το ανθρώπινο δυναμικό
- τις συνεργασίες
- διαδικασίες, συστήματα και πρότυπα που υποστηρίζουν την ηλεκτρονική διακυβέρνηση
- την κτιριακή υποδομή και τον τεχνικό εξοπλισμό
- οικονομικά στοιχεία και περιουσία.

Σειρά πινάκων διευκολύνουν τη συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση των στοιχείων που απαιτούνται.

- σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου και τα Νομικά του Πρόσωπα, μέσω συμπλήρωσης ερωτηματολογίων, για τους ανωτέρω αναφερόμενους προβαίνει σε εντοπισμό προβλημάτων για την εσωτερική ανάπτυξη του Δήμου. Σειρά πινάκων διευκολύνουν τη συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση των στοιχείων που απαιτούνται.

Η αξιολόγηση της περιοχής του Δήμου και της οργάνωσης και λειτουργίας του περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- Τα κρίσιμα ζητήματα ανάπτυξης (τοπικά και εσωτερικά), τα οποία είναι σκόπιμο να αντιμετωπιστούν από το Δήμο μεσοπρόθεσμα, ιεραρχημένα κατά σειρά προτεραιότητας.
- Τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα της περιοχής του Δήμου ως προς τα κρίσιμα ζητήματα, τις ανάγκες των πολιτών καθώς επίσης και την εκτιμώμενη ζήτηση για την παροχή υπηρεσιών σε επίπεδο Δήμου.
- Τις δυνατότητες και τις υφιστάμενες αδυναμίες των υπηρεσιών του Δήμου και των Νομικών Προσώπων του, σε σχέση α) με τις λειτουργίες που επιτελούν, το ανθρώπινο δυναμικό, την υλικοτεχνική τους υποδομή, την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, και β) με την οικονομική κατάσταση του Δήμου και των Νομικών Προσώπων του.
- Τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς από εξωγενείς παράγοντες (όπως θεσμικό πλαίσιο, εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές και χρηματοδοτήσεις).

3.3.3 ΒΗΜΑ 3: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΡΑΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ-ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Σκοποί του βήματος είναι:

- η διατύπωση του οράματος
- η διατύπωση των κατευθυντηρίων πολιτικών επιλογών της Δημοτικής Αρχής για την επόμενη περίοδο
- η επιλογή της στρατηγικής που θα ακολουθήσει ο Δήμος
- ο προσδιορισμός των Μέτρων (Αναπτυξιακές Προτεραιότητες) και των Στόχων, σύμφωνα με τις οποίες θα διαρθρωθεί το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, λαμβάνοντας υπόψη τις εθνικές (τομεακές και περιφερειακές) αναπτυξιακές προτεραιότητες.

(Οι ενέργειες αυτές εκτελούνται από την Υπηρεσία Προγραμματισμού και Ανάπτυξης και την ομάδα έργου, εφόσον υφίσταται, σε συνεργασία με την Εκτελεστική Επιτροπή).

Η στρατηγική του Δήμου οργανώνεται σε τέσσερις άξονες:

Άξονας 1^{ος} «Περιβάλλον και ποιότητα ζωής»

Άξονας 2^{ος} «Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός»,

Άξονας 3^{ος} «Τοπική Οικονομία και Απασχόληση»

Άξονας 4^{ος} «Βελτίωση Διοικητικής Ικανότητας και της Οικονομικής Κατάστασης του Δήμου»

για κάθε έναν από τους οποίους εξειδικεύονται Μέτρα και Στόχοι.

Αναπτυξιακές προτεραιότητες του Δήμου αποτελούν γενικές κατευθύνσεις της Δημοτικής Αρχής που καθοδηγούν και προσανατολίζουν τις ειδικότερες αποφάσεις των υπηρεσιών κατά την επιλογή των δράσεων.

3.3.4 ΒΗΜΑ 4: ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΟΜΟΡΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ

Σκοπός του βήματος είναι η διασφάλιση του συντονισμού των δράσεων υπερτοπικής ανάπτυξης και η προώθηση τυχόν διαδημοτικών και διαβαθμιδικών συνεργασιών (Περιφέρειας-Δήμου).

Το βήμα, εκτός των άλλων, στοχεύει επίσης στην αναβάθμιση του επιπέδου συνεργασίας του Δήμου με όμορους Δήμους για τη συντονισμένη προώθηση της υπερτοπικής ανάπτυξης και την από κοινού παροχή υπηρεσιών ή την υλοποίηση δράσεων και συμφωνιών.

Επιπρόσθετα, το βήμα στοχεύει στη συνεργασία του Δήμου με την Περιφέρεια, ώστε να συντονιστούν δράσεις που αφορούν στην τοπική και περιφερειακή ανάπτυξη.

3.3.5 ΒΗΜΑ 5: ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ

Το βήμα περιλαμβάνει τις εξής ενέργειες :

- Έγκριση του Στρατηγικού Σχεδίου από το Δημοτικό Συμβούλιο μετά από εισήγηση της Εκτελεστικής Επιτροπής
- Παρουσίαση του Στρατηγικού Σχεδίου στη Δημοτική Επιτροπή Διαβούλευσης
- Παρουσίαση του Στρατηγικού Σχεδίου μέσω των διαθέσιμων συστημάτων και διαδικασιών επικοινωνίας
- Διοργάνωση δημόσιων εκδηλώσεων-Διαβούλευση
- Σύνοψη των συμπερασμάτων των διαδικασιών διαβούλευσης και ενημέρωση της Εκτελεστικής Επιτροπής και των αρμόδιων υπηρεσιών
- Εφόσον κρίνεται απαραίτητο από την Εκτελεστική Επιτροπή, με βάση τα συμπεράσματα της διαβούλευσης, αναθεωρούνται σημεία του Στρατηγικού Σχεδίου.

3.3.6 ΒΗΜΑ 6: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Με σκοπό την εφαρμογή της στρατηγικής του Δήμου, στο βήμα αυτό, καταρτίζεται το Επιχειρησιακό Σχέδιο για την επίτευξη κάθε Στόχου του Στρατηγικού Σχεδίου.

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα περιλαμβάνει Άξονες, Μέτρα, Στόχους, όπως έχουν καταρτιστεί στη φάση κατάρτισης του Στρατηγικού Σχεδίου, και δράσεις που εξειδικεύουν τη στρατηγική του Δήμου. Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα καταρτίζεται από την Υπηρεσία Προγραμματισμού και Ανάπτυξης σε συνεργασία με την Υπηρεσία που είναι αρμόδια για το Μέτρο και το Στόχο. Για την επίτευξη των Στόχων του κάθε Μέτρου σχεδιάζεται σειρά Δράσεων.

Για την κατάρτιση του Επιχειρησιακού Σχεδίου απαιτούνται οι εξής ενέργειες:

1. Εξειδίκευση των Μέτρων και των Στόχων σε Δράσεις
2. Συνοπτική περιγραφή του σχεδίου δράσης για κάθε αρμόδια υπηρεσία

Το Επιχειρησιακό Σχέδιο αναφέρεται τόσο σε δράσεις τοπικής ανάπτυξης όσο και σε δράσεις εσωτερικής ανάπτυξης.

3.3.7. ΒΗΜΑ 7: ΠΕΝΤΑΕΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σκοποί του βήματος είναι:

- Ιεράρχηση & προγραμματισμός των δράσεων: διάρκεια και χρονοδιάγραμμα, αρμόδια υπηρεσία, φορείς υλοποίησης και χωροθέτηση, προτεραιότητα, προσδιορισμός των αναγκαίων ανθρώπινων και υλικών πόρων για την υλοποίηση τους, εκροές, κλπ.
- Εκτίμηση του προϋπολογισμού των δράσεων
- Εκτίμηση των εσόδων και των πηγών χρηματοδότησης
- Κατανομή των εσόδων στα έτη για την κάλυψη των δαπανών των δράσεων

Ο πενταετής και ο οικονομικός προγραμματισμός πραγματοποιούνται από την Υπηρεσία Προγραμματισμού και Ανάπτυξης, σε συνεργασία με την υπηρεσία που είναι αρμόδια για το Μέτρο και το Στόχο.

Προκειμένου να αποκτηθεί η συγκεντρωτική εικόνα των δράσεων του Επιχειρησιακού Προγράμματος αλλά και η εικόνα για επιμέρους κατανομές, η

Υπηρεσία Προγραμματισμού και Ανάπτυξης δημιουργεί συγκεντρωτικούς πίνακες και τους ομαδοποιεί :

- ανάλογα με την υπηρεσία που είναι υπεύθυνη για την υλοποίησή τους
- ανάλογα με το είδος τους (λειτουργία, ενέργεια, επένδυση/έργο) (συνεχιζόμενη, νέα)
- ανάλογα με την προτεραιότητα
- ανάλογα με τη χωροθέτηση (στο σύνολο της επικράτειας του Δήμου, ανά δημοτική/τοπική κοινότητα, διαδημοτική, διαβαθμιδική, π, κλ.)
- ανάλογα με το έτος
- ανάλογα με τη πηγή χρηματοδότησης και το έτος

Μέσω των προηγούμενων ομαδοποιήσεων διενεργούνται ποικίλοι έλεγχοι των δράσεων.

Τέλος συντάσσονται οι Χρηματοδοτικοί Πίνακες του Επιχειρησιακού Προγράμματος.

3.3.8. ΒΗΜΑ 8: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στο βήμα αυτό προσδιορίζονται οι δείκτες με βάση τους οποίους θα πραγματοποιείται η παρακολούθηση και η αξιολόγηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος. Οι δείκτες παρακολούθησης κατηγοριοποιούνται σε δείκτες εισροών, εκροών και αποτελέσματος.

3.3.9 ΒΗΜΑ 9: ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ & ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Το βήμα περιλαμβάνει τις εξής ενέργειες :

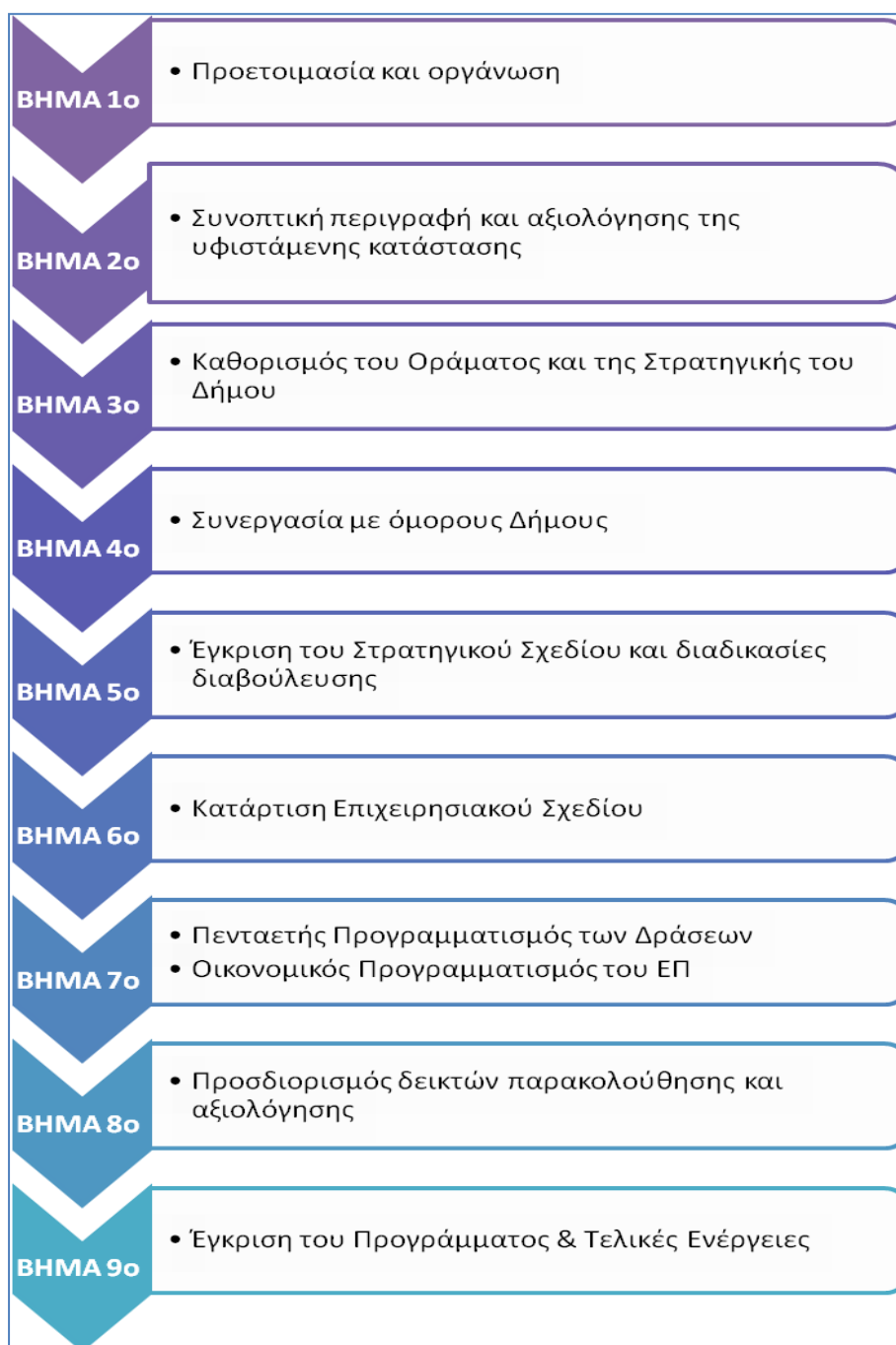
- έγκριση από το ΔΣ του κάθε Νομικού Προσώπου του Δήμου, εντός μιας (1) εβδομάδας από την εισήγηση των υπηρεσιών του, των στόχων και των δράσεων του Επιχειρησιακού που το αφορούν.
- ολοκλήρωση του σχεδίου Επιχειρησιακού Προγράμματος από την Υπηρεσία Προγραμματισμού και Ανάπτυξης

- υποβολή του σχεδίου Επιχειρησιακού Προγράμματος από την Εκτελεστική Επιτροπή στο Δημοτικό Συμβούλιο, επισυνάπτοντας τις σχετικές αποφάσεις των Νομικών Προσώπων του Δήμου για δράσεις/ σχέδια δράσης που τα αφορούν.
- έγκριση του σχεδίου από το Δημοτικό Συμβούλιο
- έλεγχο για τη νομιμότητα της διαδικασίας κατάρτισης του προγράμματος από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Αυτοτελής Υπηρεσία Εποπτείας ΟΤΑ), με υποβολή σχετικής έκθεσης εγκεκριμένης από το Δημοτικό Συμβούλιο
- δημοσιοποίηση του προγράμματος από το Δήμο.

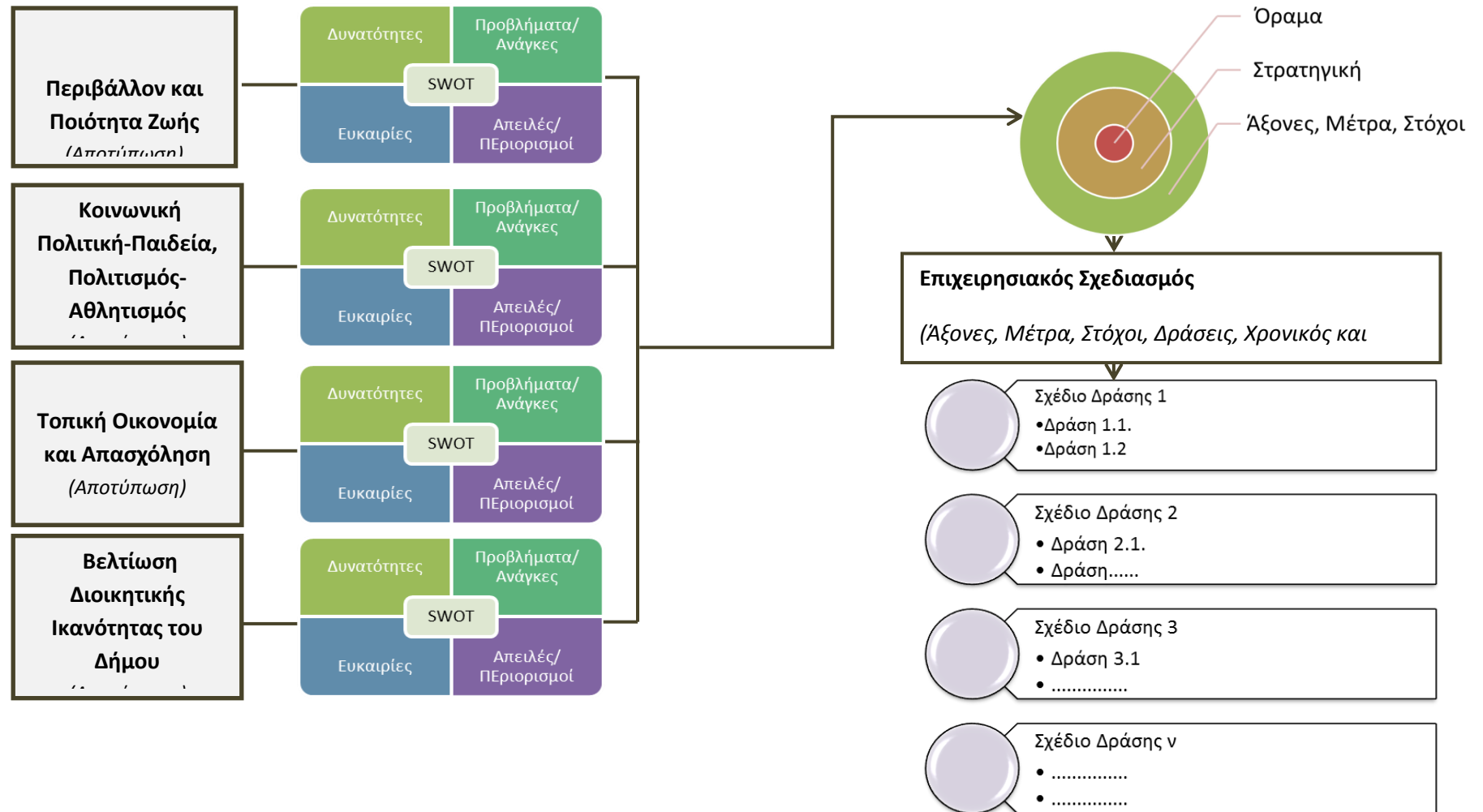
Στα διαγράμματα που ακολουθούν απεικονίζεται:

1. η αλληλουχία των βημάτων για το σχεδιασμό, την εκπόνηση και την ολοκλήρωση του Επιχειρησιακού Προγράμματος (Βλ. Σχ. 3.2)
2. το μεθοδολογικό πλαίσιο για την κατάρτιση του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Δήμου.(βλ. Σχ. 3.3)

Σχήμα 3.2 1^ο Αλληλουχία των βημάτων για το σχεδιασμό, την εκπόνηση και την ολοκλήρωση του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Δήμου



Σχήμα 3.3 Μεθοδολογικό πλαίσιο για την κατάρτιση του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Δήμου



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο:

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΕΡΓΩΝ

4.1 ΕΡΓΟ

Ένα έργο είναι, μια πεπερασμένη χρονικά προσπάθεια, που αποσκοπεί στη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος, υπηρεσίας ή γενικότερα αποτελέσματος (PMI, 2008). Συγκεκριμένα ένα έργο:

- έχει συγκεκριμένη αρχή, τη στιγμή ανάληψης του έργου,
- συγκεκριμένο τέλος, είτε επέρχεται με την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν στην αρχή του έργου είτε με την απόφαση τερματισμού του επειδή οι στόχοι δεν είναι δυνατόν ή δεν είναι πια επιθυμητό να επιτευχθούν,
- καθορισμένη χρονική διάρκεια, που απαιτείται να είναι συγκεκριμένη και πεπερασμένη,
- παράγει μοναδικά αποτελέσματα, ανεξάρτητα από το αν παρουσιάζει το έργο ομοιότητες κατά την εκτέλεση του με άλλα έργα,
- η ανάπτυξη του γίνεται σταδιακά και κλιμακούμενα, ξεκινώντας από γενικές διατυπώσεις των διαδικασιών και των βημάτων που πρέπει να εκτελεστούν και προσθέτοντας σταδιακά λεπτομέρειες και στοιχεία.

Στη συνέχεια αναλύεται η έννοια του χαρτοφυλακίου έργων όπως έχει διατυπωθεί και συναντάται στη βιβλιογραφία. Στην πλειονότητά τους οι βιβλιογραφικές αναφορές που παρατίθενται αφορούν σε χαρτοφυλάκια έργων ιδιωτικών επιχειρήσεων και όχι τόσο δημοσίων φορέων. Εν τούτοις τόσο η θεωρητική προσέγγιση όσο και η πρακτική αντιμετώπιση του προβλήματος δεν είναι διαφορετική στην περίπτωση ενός δημόσιου φορέα - στη συγκεκριμένη περίπτωση φορέα τοπικής αυτοδιοίκησης - καθώς η μόνη διαφορά εντοπίζεται στα κριτήρια βάσει των οποίων λαμβάνονται οι αποφάσεις.

4.2 ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ

Η έννοια του χαρτοφυλακίου έχει ως βάση τη θεωρία του Markowitz (1991) σύμφωνα με την οποία ένας επενδυτής είναι δυνατόν να αποκομίσει σημαντικά μεγαλύτερο όφελος με μικρότερο κίνδυνο εάν αντί να επιλέγει μεμονωμένες επενδύσεις με βάση τα χαρακτηριστικά τους, επιλέγει μια ομάδα επενδύσεων και υπολογίζει απόδοση και κίνδυνο για τον συνδυασμό επενδύσεων που το απαρτίζουν. Ορισμένοι συνδυασμοί επενδύσεων (χαρτοφυλάκια) είναι αποτελεσματικοί (efficient portfolios), με την έννοια ότι παράγουν τη μέγιστη δυνατή αξία με τον ελάχιστο κίνδυνο.

Ωστόσο, ένα Χαρτοφυλάκιο Έργων (project portfolio) με τη γενικότερη του έννοια, είναι μια συλλογή από επενδύσεις ενός ιδιώτη, μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Ουσιαστικά πρόκειται για μια συλλογή από έργα ή/και προγράμματα ομαδοποιημένα για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής τους διαχείρισης με σκοπό την επίτευξη των εκάστοτε στρατηγικών στόχων της επιχείρησης. Τα έργα ή τα προγράμματα που συμμετέχουν σε ένα χαρτοφυλάκιο δεν είναι απαραίτητο να σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα μεταξύ τους, αντιθέτως μπορεί να είναι τελείως διαφορετικού περιεχομένου και χαρακτηριστικών (PMI, The Standard for Portfolio Management, 2006). Συνεπώς, τα περιεχόμενα ενός χαρτοφυλακίου:

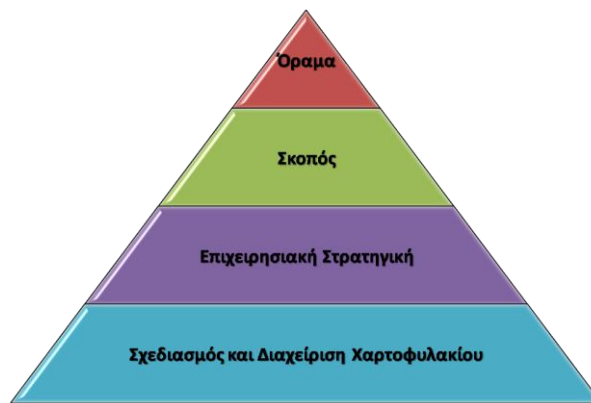
- Είναι επενδύσεις οι οποίες έχουν γίνει ή έχει προγραμματιστεί να γίνουν από την επιχείρηση.
- Εναρμονίζονται με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης.
- Συνήθως έχουν συγκεκριμένα διακριτά χαρακτηριστικά που δίνουν τη δυνατότητα στην επιχείρηση να τα ομαδοποιεί ώστε να επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερη διαχείριση τους (π.χ. με βάση τη διάρκεια, την τάξη μεγέθους, κόστους κλπ.).
- Μπορούν να προσδιορισθούν ποσοτικά, να ταξινομηθούν και να τους δοθεί σχετική προτεραιότητα.

4.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΕΡΓΩΝ

Η Διαχείριση Χαρτοφυλακίου (portfolio management) αφορά την επιλογή, θέσπιση προτεραιοτήτων και διαχείριση έργων και προγραμμάτων με στόχο την επίτευξη των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης (PMI, The Standard for Portfolio Management, 2006). Συγκεκριμένα, η Διαχείριση χαρτοφυλακίου, ενσωματώνει σε μια ενιαία διαδικασία την προσπάθεια επιλογής κατάλληλων έργων ώστε να εξυπηρετούνται οι στρατηγικοί στόχοι της επιχείρησης με την προσπάθεια επιτυχούς διαχείρισης των έργων αυτών ώστε να εκτελεσθούν όπως ακριβώς είχε

προδιαγραφεί κατά τη διαδικασία επιλογής τους και προσθήκης τους στο χαρτοφυλάκιο. Ουσιαστικά σε μια επιχείρηση όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.1, πρώτο μέλημα είναι ο καθορισμός των βασικών αξόνων της πορείας της, όπως αυτοί περιγράφονται από το όραμα, τον σκοπό και την στρατηγική και στην συνέχεια με βάση την οριοθέτηση αυτή γίνεται επιλογή των έργων που θα αναλάβει η επιχείρηση και η διοίκηση των έργων αυτών.

Σχήμα 4.1 Η θέση της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου στην Επιχείρηση (PMI, The Standard for Portfolio Management, 2006)



Από τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι η μέθοδος που ακολουθείται για τη σύσταση και διαχείριση του χαρτοφυλακίου εξαρτάται από τους στόχους που τίθενται από την επιχείρηση, όπως τη μεγιστοποίηση της συνολικής του αξίας, την εξισορρόπηση καινοτόμων και παραδοσιακών έργων, την πλήρη εκμετάλλευση των διαθέσιμων πόρων, την ελαχιστοποίηση του κινδύνου. Η επιλογή έργων χαρτοφυλακίου είναι μια περιοδική διαδικασία επιλογής ανάμεσα σε προτεινόμενα και εν εξελίξει έργα, έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η αξία του χαρτοφυλακίου και να καλύπτονται οι στρατηγικοί στόχοι της επιχείρησης λαμβάνοντας υπόψη τους διαθέσιμους πόρους και τους πιθανούς υφιστάμενους περιορισμούς (Ghasemzadeh & Archer, 1999). Ειδικά η διαδικασία της επιλογής και αξιολόγησης των επενδύσεων που θα απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο εμπλέκει μια σειρά από ποσοτικά κριτήρια όπως αναμενόμενη απόδοση(ROI), κίνδυνος επένδυσης αλλά και ποιοτικά όπως θα δούμε αναλυτικά παρακάτω.

Η Διαχείριση Χαρτοφυλακίου αναλυτικότερα είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει :

- Την επιλογή επενδύσεων προς προσθήκη ή απαλοιφή από το χαρτοφυλάκιο ώστε αυτό να συμβαδίζει με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης,

- Την εξισορρόπηση κινδύνων, απόδοσης, βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων, έρευνας και ανάπτυξης μέσω της κατάλληλης επιλογής των συνιστωσών του χαρτοφυλακίου, έτσι εάν για παράδειγμα προστεθεί στο χαρτοφυλάκιο έργο Α πολύ υψηλού κινδύνου θα γίνει προσπάθεια τα υπόλοιπα έργα που θα απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο να είναι σχετικά χαμηλού κινδύνου ώστε να μετριάζεται ο συνολικός κίνδυνος του χαρτοφυλακίου,
- Την παρακολούθηση, τη δημιουργία και χρήση μετρικών ελέγχου της πορείας των επενδύσεων και αναπροσαρμογής του χαρτοφυλακίου αναλόγως με τα αποτελέσματα,
- Την εξεύρεση νέων επενδυτικών προτάσεων/ έργων που θα βελτιώσουν το χαρτοφυλάκιο,
- Τη συγκέντρωση στοιχείων για την πορεία των έργων που συνιστούν το χαρτοφυλάκιο και την ενημέρωση των ιθυνόντων.

Η διαδικασία σύστασης Χαρτοφυλακίου Έργων λαμβάνει ως δεδομένα εισόδου το Στρατηγικό Σχέδιο της επιχείρησης μαζί με τα έργα του τρέχοντος χαρτοφυλακίου, στοιχεία από την διοίκηση των εν εξελίξει έργων καθώς και τα προτεινόμενα νέα έργα, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.2. Στην συνέχεια με βάση τις προτεραιότητες που προκύπτουν από τον στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης καθορίζονται οι ομάδες έργων που θα περιλαμβάνει το χαρτοφυλάκιο και τα κριτήρια αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθούν για την κάθε ομάδα (PMI, The Standard for Portfolio Management, 2006). Δύο έργα κατατάσσονται στην ίδια ομάδα όταν εξυπηρετούν τον ίδιο στρατηγικό στόχο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ίδιες μετρικές για την αξιολόγησή τους.

Σχήμα 4.1 Φάσεις Επιλογής Χαρτοφυλακίου Έργων (PMI, The Standard for Portfolio Management, 2006)



Μετά την δημιουργία ομάδων και την ανάθεση των έργων στις ομάδες αυτές, γίνεται αξιολόγηση των έργων, με βάση τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί για την ομάδα στην οποία ανήκει και επιλογή των επικρατέστερων εξ αυτών. Το προκύπτον αποτέλεσμα, ένας συνδυασμός παλαιών και νέων έργων, θα πρέπει να ελεγχθεί ως προς το κατά πόσο είναι δυνατό να υλοποιηθεί με τους διαθέσιμους πόρους αλλά και αν ως σύνολο έχει τα επιθυμητά χαρακτηριστικά όπως πχ. Απόδοση, κίνδυνος. Επίσης κατά την διαδικασία της εξισορρόπησης εντοπίζονται τυχόν συνέργιες (synergies) μεταξύ των προς επιλογή έργων και κατά πόσο το συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα των συνεργιών αυτών και αν όχι τροποποιείται ανάλογα. Μετά την ολοκλήρωση των βημάτων αυτών προκύπτει το νέο χαρτοφυλάκιο το οποίο τίθεται προς έγκριση από την διοίκηση της επιχείρησης.

4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ

Η επιλογή των έργων που θα απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο μιας επιχείρησης και οι διαδικασίες διαχείρισης των έργων αυτών στη συνέχεια, αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Το πρόβλημα όμως εντοπίζεται στο γεγονός ότι συνήθως υπάρχουν πολύ περισσότερα προτεινόμενα έργα από όσα μπορούν να εκτελεστούν από την επιχείρηση τόσο από πλευράς οικονομικών πόρων όσο και φυσικών (ανθρώπινο δυναμικό, μηχανήματα, κλπ.).

Στη βιβλιογραφία, υπάρχει πληθώρα μεθόδων και κριτηρίων για την πραγματοποίηση τόσο της αρχικής επιλογής έργων όσο και για τη θέσπιση προτεραιοτήτων για κάθε ένα από αυτά. Βέβαια, αρκετές από τις τεχνικές αυτές δεν χρησιμοποιούνται ευρέως είτε λόγω της πολυπλοκότητας τους είτε επειδή απαιτούν υπερβολικά πολλά δεδομένα εισόδου ή δεν λαμβάνουν υπόψη τις συσχετίσεις μεταξύ των έργων του χαρτοφυλακίου αλλά και επειδή συχνά δε δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα σε ποιοτικά κριτήρια (Ghasemzadeh & Archer, 1999).

Παρακάτω συνοψίζονται οι στόχοι που προσπαθούν να επιτευχθούν μέσω της επιλογής κατάλληλων έργων για την δημιουργία του βέλτιστου χαρτοφυλακίου:

- Μεγιστοποίηση κερδών
- Διατήρηση/αύξηση μεριδίου αγοράς/είσοδος σε νέες αγορές, αναλόγως με τη στρατηγική που ακολουθεί η επιχείρηση
- Μεγιστοποίηση χρήσης διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού
 - Μεγιστοποίηση εκμετάλλευσης εγκαταστάσεων/εξοπλισμού
- Βελτίωση εικόνας επιχείρησης και ικανοποίηση στόχων επιχείρησης
 - Συμβατότητα αντικειμένου εργασιών

- Επιθυμητό επίπεδο αβεβαιότητας/κινδύνου

ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΡΓΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Στην ενότητα αυτή θα δούμε κάποιες από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες μεθόδους αξιολόγησης μιας επένδυσης με ποσοτικά κριτήρια, ώστε να μπορούμε να τις κατατάξουμε ως προς το κέρδος που θα αποφέρουν σε σχέση με το κόστος και τον κίνδυνο που ενέχουν (PMI, The Standard for Portfolio Management, 2006).

- Κέρδος/Κόστος (Benefit/cost) Η ανάλυση κόστους οφέλους διευκολύνει τη σύγκριση των εναλλακτικών επενδύσεων, συγκρίνοντας τις σχετικές δαπάνες και τα κέρδη που προκύπτουν από την κάθε επένδυση. Τα κόστη και τα οφέλη πρέπει να προσδιορίζονται ποσοτικά όσο το δυνατό σε μεγαλύτερη έκταση, με χρηματοοικονομικούς όρους.
- Καθαρή Παρούσα αξία (Net Present Value - NPV): είναι η διαφορά μεταξύ της παρούσας αξίας των καθαρών ταμειακών ροών (ΚΤΡ) της επένδυσης, προεξοφλημένων στο παρόν με επιτόκιο i και του αρχικού κεφαλαίου K_0 που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί η επένδυση σήμερα. Σε περίπτωση που η παρούσα αξία των αναμενόμενων ταμειακών ροών από την επένδυση σήμερα είναι πιο υψηλή από το απαιτούμενο κόστος της επένδυσης, δηλαδή η $KPA > 0$, η επένδυση είναι θεωρητικώς συμφέρουσα.
- Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (Internal Rate of Return – IRR): είναι εκείνο το επιτόκιο προεξόφλησης που μηδενίζει την καθαρή παρούσα αξία. Όταν γνωρίζουμε τον εσωτερικό βαθμό απόδοσης, τότε μπορούμε να το συγκρίνουμε με τα ποσοστά κέρδους κατά την επένδυση των χρημάτων μας σε άλλα επενδυτικά προγράμματα ή επιλογές. Εάν ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης είναι μικρότερος από το κόστος δανεισμού για τη χρηματοδότηση μιας επένδυσης, τότε η επένδυση θα είναι οικονομικά μη βιώσιμη.
- Απόδοση επί της Επένδυσης (Return on Original Investment - ROI): υπολογίζεται ως ο λόγος του κέρδους που αποφέρει μια επένδυση προς το κόστος.
- Περίοδος Αποπληρωμής (Payback Period - PBP): Ο χρόνος που απαιτείται για την αποπληρωμή του κόστους της αρχικής επένδυσης. Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιεί τα ήδη διαθέσιμα λογιστικά στοιχεία για τον καθορισμό των χρηματικών ροών και επιλέγει το έργο με την συντομότερη αποπληρωμή αλλά δεν λαμβάνει υπόψη τη μεταβολή της αξίας του χρήματος με το χρόνο ούτε την πορεία της επένδυσης μετά τη στιγμή της αποπληρωμής.
- Κίνδυνος (risk): Ο κίνδυνος είναι συνδυασμός της πιθανότητας πραγματοποίησης ενός μη προβλεπόμενου από το σχεδιασμό, συμβάντος με τις συνέπειες του συμβάντος αυτού στην πορεία του έργου. Η ανάλυση των κινδύνων είναι μια διαδικασία που ξεκινάει με την δομή ανάλυσης εργασιών (WBS) και στη συνέχεια τον εντοπισμό των κινδύνων για κάθε δραστηριότητα και των αντίστοιχων πιθανοτήτων και συνεπειών.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην εκτίμηση κινδύνου μπορούν να προέρχονται από την εμπειρία από προηγούμενα έργα, τις γνώμες ειδικών ή τεχνικά στοιχεία του έργου. Τέλος, χρησιμοποιείται ένα μοντέλο για την εκτίμηση του συνολικού κινδύνου του έργου λαμβάνοντας υπόψη και τη συσχέτιση των κινδύνων από κάθε δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένων και των αλληλοσχετιζόμενων κινδύνων. Σε αυτό το βήμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί προσομοίωση Monte Carlo, ανάλυση ευαισθησίας, πιθανοθεωρητική ανάλυση, δέντρα απόφασης (Rzasa et al. 1990).

Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις κατηγορίες κινδύνων (Choudhury et al. 2005):

- Τεχνικοί Κίνδυνοι: εκφράζουν τις πιθανότητες το έργο να μην καλύψει τις προβλεπόμενες τεχνικές απαιτήσεις.
- Οικονομικοί Κίνδυνοι: εκφράζει τις πιθανότητες να μην μπορέσει να ολοκληρωθεί το έργο χωρίς να υπερβεί τον προϋπολογισμό του.
- Εμπορικοί Κίνδυνοι: εστιάζουν στην δυνατότητα να μην επιτευχθεί η προβλεπόμενη εμπορική επιτυχία.

Ο κίνδυνος ενός έργου έχει ιδιαίτερη σημασία κατά την απόφαση για το εάν θα συμπεριληφθεί ή όχι στο χαρτοφυλάκιο μιας και στόχος είναι ένα ισορροπημένο (balanced) χαρτοφυλάκιο που θα αποφεύγει την πέραν του μέτρου δέσμευση πόρων σε υψηλού κινδύνου έργα, ώστε να μην ριψοκινδυνεύεται η πορεία της επιχείρησης.

- Πρόβλεψη Ζήτησης / Έρευνα Αγοράς: συνήθως χρησιμοποιείται για τη συλλογή δεδομένων ζήτησης για νέα προϊόντα ή υπηρεσίες, συχνά παρουσιάζοντας πρότυπα σε ομάδες εν δυνάμει πελατών και μετρώντας τις αντιδράσεις .

ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΡΓΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Πέραν από τα μετρήσιμα χαρακτηριστικά ενός έργου, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και τα ποιοτικά κριτήρια, αν και η απόδοση συγκριτικής βαθμολόγησης στα έργα είναι υποκειμενική και εξαρτάται από τους ίδιους τους λήπτες αποφάσεων και την υποκειμενική τους άποψη. Η ιδιαίτερη σημασία των ποιοτικών κριτηρίων έγκειται στο ότι καλύπτουν πληθώρα χαρακτηριστικών των έργων που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την επιλογή ή μη του έργου, αλλά δεν μπορούν να εκφραστούν μονοσήμαντα με μαθηματικούς όρους (Scheinberg & Stretton, 1994).

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες βασικές ομάδες ποιοτικών κριτηρίων και τα στοιχεία που περιλαμβάνουν:

- Χαρακτηριστικά του έργου (Pin-Yu et al. 1996):

- Αναμενόμενη χρησιμότητα του έργου για την επιχείρηση
- Στρατηγικό όφελος
- Χρόνος ζωής του παραγόμενου αποτελέσματος πριν την κατάργηση\απαρχαίωση
- Δυνατότητα συνεργιών με υπάρχοντα έργα ή με εν εξελίξει και προτεινόμενα του χαρτοφυλακίου
- Κατά πόσο θα επηρεάσει αρνητικά την επιχείρηση η απόρριψη του έργου σε επίπεδο συνεργασιών
- Οφέλη για την εσωτερική ανάπτυξη της επιχείρησης, όπως βελτίωση συνθηκών εργασίας, ταχύτητα εκτέλεσης άλλων εργασιών κλπ.
- Χαρακτηριστικά της επιχείρησης (Presley, 1998):
 - Αποτελεσματικότητα του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης σε σχέση με το υπό εξέταση ανθρώπινο δυναμικό
 - Διαθεσιμότητα πόρων, πρώτων υλών και μηχανημάτων
- Χαρακτηριστικά της αγοράς (Rzasa et al. 1990):
 - Αναμενόμενο ποσοστό διείσδυσης στην αγορά
 - Ανταγωνισμός στον τομέα του έργου
 - Ωριμότητα της αγοράς στον τομέα αυτό
- Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος (Hyviriinen, 1995):
 - Κυβερνητικές πολιτικές που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την έκβαση του έργου ή το παραγόμενο προϊόν
 - Νομοθεσία περιοριστική ή υποστηρικτική
 - Θέματα προστασίας περιβάλλοντος
 - Κοινωνικές προεκτάσεις ή αντιρρήσεις που μπορεί να προκαλέσει το έργο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΡΓΩΝ ΔΗΜΟΥ ΛΑΜΙΕΩΝ

Ο Δήμος Λαμιέων, που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης την 1^η Ιανουαρίου 2011, προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Γοργοποτάμου, Λαμιέων, Λειανοκλαδίου, Υπάτης και την κοινότητα της Παύλιανης. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 947 τ.χλμ και ο πληθυσμός του 73.574 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Έδρα του δήμου ορίστηκε η Λαμία.

Ο τωρινός Δήμαρχος Λαμιέων είναι ο Γεώργιος Ν. Κοτρωνιάς, με τον οποίο πραγματοποιήθηκαν δύο συναντήσεις για τις ανάγκες υλοποίησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Ύστερα από την πρώτη συνάντηση με τον Δήμαρχο Λαμιέων συγκεντρώθηκαν τα εξής στοιχεία:

- Ο πίνακας ιεραρχικής διάρθρωσης αξόνων, μέτρων, γενικών & ειδικών στόχων του επιχειρησιακού προγράμματος. (Πίνακας 5.1)
- Μία λίστα με όλες τις δράσεις που πρέπει να γίνουν σε όλες τις δημοτικές τοπικές κοινότητες όλων των δημοτικών ενοτήτων, σε ποιους άξονες, γενικούς στόχους, μέτρα και ειδικούς στόχους ανήκουν αυτές οι δράσεις καθώς και τον εκτιμώμενο προϋπολογισμό, παρατηρήσεις σχετικά με κάθε δράση και μία πρώτη αξιολόγηση για τη σημαντικότητα των δράσεων.

Υπήρχαν 740 έργα προς εκτίμηση. Σε συνεννόηση με το Δήμαρχο Λαμιέων και τους συνεργάτες του η μελέτη περιορίστηκε στην τοπική κοινότητα της Λαμίας, όπου υπήρχαν 83 έργα προς εκτίμηση. Από αυτά επιλέχθηκαν 10 σημαντικά για ιεράρχηση με τη χρήση του εργαλείου αποφάσεων της ANP (περιγραφή του προτεινόμενου μοντέλου στο Κεφάλαιο 6 και εφαρμογή του στο Κεφάλαιο 7). Έπειτα, διευρύνσαμε την έρευνα μας σε 40 έργα, τα οποία κατηγοριοποιήσαμε ανάλογα με το μέτρο στο οποίο ανήκουν και εκμεταλλευόμενοι τη δυνατότητα δημιουργίας υποδικτύων (subnetworks) της ANP, την εφαρμόσαμε για να ιεραρχηθούν και τα 40 έργα μέσω της κατηγοριοποίησης τους. (Το μοντέλο περιγράφεται και εφαρμόζεται στο Κεφάλαιο 8).

Παρατίθεται ο πίνακας 5.2 των 40 επιλεγμένων έργων (και των μέτρων και των ειδικών στόχων που ανήκουν αυτά τα έργα) που αξιολογούνται στο Κεφάλαιο 8 και υπογραμμίζονται τα 10 έργα που αξιολογούνται στο Κεφάλαιο 7.

- Ο τελικός κατάλογος κριτηρίων για την ιεράρχηση των παραπάνω δράσεων (έργων) που πρέπει να υλοποιήσει ο Δήμος, ο οποίος παρατίθεται αναλυτικά στο επόμενο Κεφάλαιο.

Πίνακας 5.1 Πίνακας Ιεραρχικής Διάρθρωσης Αξόνων Μέτρων Γενικών & Ειδικών στόχων του Επιχειρησιακού Προγράμματος

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ
ΑΠ 1: Περιβάλλον & ποιότητα ζωής	ΓΣ 1: Βελτίωση συνθηκών κυκλοφορίας και διασφάλιση της ελεύθερης - απρόσκοπτης πρόσβασης των πολιτών εντός οικιστικού ιστού	Μ 1.1: Βελτίωση Προσβασιμότητας πολιτών σε δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους και αναβάθμιση συγκοινωνιακών συνδέσεων	ΕΣ 1.1: Εξυπηρέτηση Πολιτών με την βελτίωση της προσβασιμότητας στους χώρους κατοικίας , εργασίας , εκπαίδευσης και αναμνηχή , μέσω περαιτέρω διανοίξεων , αμμοχαλικοστρώσεων , ασφαλτοστρώσεων , τσιμεντοστρώσεων τμημάτων δρόμων εντός πόλεων και οικισμών	106
			ΕΣ 1.2: Αναβάθμιση Συγκοινωνιών σε αστικό αλλά και υπεραστικό δίκτυο μέσω περαιτέρω χαράξεων , διανοίξεων , αμμοχαλικοστρώσεων , ασφαλτοστρώσεων , τσιμεντοστρώσεων δρόμων και αξόνων κυκλοφορίας αλλά και κατασκευής των απαραίτητων υποστηρικτικών έργων	55
			ΕΣ 1.3: Οργάνωση, εξεύρεση χώρων , σχεδίαση και υλοποίηση Χώρων Στάθμευσης στον αστικό αλλά και στον υπεραστικό χώρο	5
		Μ 1.2: Ενίσχυση υποδομών με μελέτη, αναβάθμιση αστικών χώρων και ενίσχυση εγκαταστάσεων κυκλοφορίας και στάθμευσης	ΕΣ 1.4: Εξ αρχής χάραξη και δημιουργία, επέκταση, συντήρηση και πελακόστρωση Πεζοδρομίων με στόχο την απρόσκοπτη κυκλοφορία των πεζών και ΑμεΑ εντός σχεδίων πόλης και οικισμών	38
			ΕΣ 1.5: Μελέτη, εξ αρχής εγκατάσταση, επέκταση και συμπλήρωση Σήμανσης σε όλους τους τομείς του αστικού χώρου και των οικιστικών εγκαταστάσεων απευθυνόμενη σε όλες ανεξαιρέτως τις κατηγορίες πολιτών	14
			ΕΣ 1.6: Μελέτη, εξ αρχής εγκατάσταση, επέκταση και συμπλήρωση Ηλεκτροφωτισμού σε όλους τους τομείς του αστικού χώρου και των οικιστικών αλλά και χρηστικών εγκαταστάσεων	57
			ΕΣ 1.7: Ολοκλήρωση και εφαρμογή Πολεοδομικού Σχεδιασμού όπως ΣΧΟΟΑΠ, Πολεοδομικών μελετών επεκτάσεων και αναθεωρήσεων σχεδίων πόλης, καθώς και Πράξεων Εφαρμογής όλων αυτών των Σχεδιασμών	5

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ
ΑΠ 1: Περιβάλλον & ποιότητα ζωής	ΓΣ 2: Αναβάθμιση δομημένου περιβάλλοντος και συνθηκών διαβίωσης για εξυπηρέτηση κατοίκων και επισκεπτών	Μ 1.3: Ανάπτυξη Οικιστικού & Πολιτιστικού Περιβάλλοντος με ανακαινίσεις, εξορραϊσμούς και νέες δομήσεις κτιρίων και άλλων λειτουργικών εγκαταστάσεων	ΕΣ 2.1: Ανακαίνιση πλαιών κτιρίων, με αποκατάσταση όψεων, αναβάθμιση του εσωτερικού τους χώρου για πιθανή αλλαγή χρήσης, συντήρηση των εγκαταστάσεών τους αλλά και του άμεσου περιβάλλοντα χώρου τους, προς εξυπηρέτηση προϋφισταμένων ή και νέων χρηστικών απαιτήσεων των κτισμάτων
			ΕΣ 2.2: Εξορραϊσμός και αύξηση χώρου Νεκροταφείων μέσω κατασκευής νέων, ανακαίνισης και επέκτασης πλαιών, επέκτασης περιφράξης και εξοπλισμού προϋφισταμένων και συμπλήρωσης των κοινόχρηστων λειτουργικών εγκαταστάσεων τους
			ΕΣ 2.3: Ενίσχυση του κτιριακού αποθέματος με νέα κτίρια π οικίλων χρήσεων
		Μ 1.4: Διασφάλιση ελεύθερων χώρων και διαμόρφωση χώρων πρασίνου με παράλληλη ενίσχυση υποδομών	ΕΣ 2.4: Αύξηση μέσω διασφάλισης και διαμόρφωσης του αστικού και περιεριστικού πρασίνου και των ελεύθερων χώρων για αναζωογόνηση οικιστικά υποβαθμισμένων περιοχών
			ΕΣ 2.5: Καταγραφή, διασφάλιση και οικολογική διαμόρφωση Πάρκων και άλλων κοινόχρηστων εκτάσεων προσανατολισμένων σε ανάλογη χρήση
			ΕΣ 2.6: Αριθμητική αύξηση και λειτουργική εξασφάλιση Παιδικών Χαρών μέσω της εξασφάλισης χώρων για την από αρχή κατασκευή, τον εξορραϊσμό και την συντήρηση προϋπαρχουσών αλλά και την ολοκλήρωση και ασφάλεια του εξοπλισμού τους για την εξυπηρέτηση της παιδικής ψυχαγωγίας εντός του οικιστικού χώρου
			ΕΣ 2.7: Διασφάλιση διαδικασιών Παραχώρησης Εκτάσεων για κοινή δημόσια χρήση προς εξυπηρέτηση τομέων ψυχαγωγίας, τουριστικής ανάπτυξης κ.ό.κ

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ
ΑΠ 1: Περιβάλλον & ποιότητα ζωής	ΓΣ 3: Προστασία φυσικού περιβάλλοντος και διασφάλιση επάρκειας περιβαλλοντικών πόρων	Μ 1.5: Προστασία φυσικού τοπίου μέσω δράσεων που εξυπηρετούν την αειφόρο ανάπτυξη και την βελτίωση των κλιματικών αλλαγών	ΕΣ 3.1: Προστασία και ανάδειξη του τοπικού φυσικού περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων	5
			ΕΣ 3.2: Επέκταση δραστηριοτήτων Καθαριότητας και Καθαρισμού με σκοπό την προστασία και διατήρηση της αειφορίας του φυσικού περιβάλλοντος	10
			ΕΣ 3.3: Βελτίωση υποδομών διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων καθώς και των δικτύων αποχέτευσης	11
			ΕΣ 3.4: Βελτίωση των υφισταμένων συστημάτων αποχέτευσης	20
			ΕΣ 3.5: Ανάπτυξη του αστικού και περιαστικού πράσινου μέσω ενίσχυσης του με Δενδροφυτεύσεις, Σπορές, Καλλιπαστικές φυτεύσεις κ.ό.κ.	6
			ΕΣ 3.6: Διαχείριση και εξοικονόμηση Υδάτων Πόρων	0
			Μ 1.6: Αναβάθμιση υποδομών για προστασία από έκτακτα καιρικά φαινόμενα	ΕΣ 3.7: Προαγωγή Αρδευτικών έργων με στόχο την αποκατάσταση των φυσικών ροών και την διατήρηση της τοπικής χωρίδας και σκοπό την εκτόνωση φαινομένων κλιματικών αλλαγών όπως πλημμυρών, ξηρασίας, εξάλειψης πηλιδας κ.ό.κ.
	ΕΣ 3.8: Ανάπτυξη συγκεκριμένων δράσεων και έργων υποδομής Πυροπροστασίας με σκοπό την προστασία και διατήρηση του δασικού πλούτου	6		
	ΕΣ 4.1: Κατασκευές από αρχή δικτύων ύδρευσης - αποχέτευσης για την εξυπηρέτηση περιοχών και οικισμών με προβλήματα στην συλλογή και διάθεση των υγρών αποβλήτων τους	11		
	ΓΣ 4: Εξυγγρανισμός εγκ/σεων εξυπηρέτησης πολίτη και αναβάθμιση παρεχόμενων αστικών και οικιστικών δικτύων και υπηρεσιών	Μ 1.7: Συμπλήρωση Ύδρευσης-Αποχέτευσης με κατασκευή από αρχής, επέκταση, συντήρηση και αντικατάσταση ανάλογων εγκαταστάσεων	ΕΣ 4.2: Επέκτασεις προϋφισταμένων ή υπολειπόμενων δικτύων ύδρευσης - αποχέτευσης για την εξυπηρέτηση περιοχών και οικισμών με προβλήματα στην συλλογή και διάθεση των υγρών αποβλήτων τους	17
			ΕΣ 4.3: Συντήρηση-ανακατασκευή προϋφισταμένων ή υπολειπόμενων δικτύων ύδρευσης - αποχέτευσης για την εξυπηρέτηση περιοχών και οικισμών με προϋπάρχοντα ατελή παρόμοια δίκτυα	14

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ
ΑΠ 1: Περιβάλλον & ποιότητα ζωής	ΓΣ 4: Εκσυγχρονισμός εγκ/σεων εξυπηρέτησης πολίτη και αναβάθμιση παρεχόμενων αστικών και οικιστικών δικτύων και υπηρεσιών	Μ 1.8: Εξασφάλιση επαρκούς Ενέργειας και προώθηση κάθε δυνατότητα παραγωγής της και διάθεσής της σε δημόσια και ιδιωτική χρήση	ΕΣ 4.4: Ανάπτυξη προϋφιστάμενου δικτύου ΔΕΗ μέσω επέκτασής του ή αύξησής της παρεχόμενης ισχύος του
			ΕΣ 4.5: Ανάπτυξη υφιστάμενου δικτύου Αέριο στον αστικό και περιφερειακό χώρο μέσω επέκτασης των γραμμών παροχής του
			ΕΣ 4.6: Εξεύρεση κατάλληλου χώρου, μελέτη, εξ αρχής εγκατάσταση ή συμπλήρωση Φωτοβολταϊκών συστημάτων με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας
		Μ 1.9: Προώθηση Τηλεπικοινωνιών και ανάπτυξη κάθε παρόμοιου είδους ενσύρματο ή ασύρματο δίκτυο επικοινωνίας	ΕΣ 4.7: Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός ενσύρματων αλλά και ασύρματων Τηλεφωνικών εγκαταστάσεων
			ΕΣ 4.8: Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός Ταχυδρομικών εξυπηρετήσεων και εγκαταστάσεων
			ΕΣ 4.9: Επέκταση σήματος και εκσυγχρονισμός λήψης Τηλεόρασης με σκοπό την κάλυψη όλης της δημοτικής έκτασης
			ΕΣ 4.10: Επέκταση σήματος και εκσυγχρονισμός ταχύτητας λήψης σήματος internet με σκοπό την κάλυψη όλης της δημοτικής έκτασης
		Μ 1.10: Οργάνωση Αναψυχής και ανάπτυξη θεματικό τουριστικό προϊόν	ΕΣ 4.11: Ανάπτυξη Υγρού Τουρισμού με αξιοποίηση κάθε ρέουσας ή στάσιμης υγρής επιφάνειας, ποταμών, λιμνών, θαλάσσης κ.ό.κ με σκοπό την αναβάθμιση της επισκεψιμότητας της περιοχής.
			ΕΣ 4.12: Ανάπτυξη Ορειβατικού Τουρισμού με αξιοποίηση ρεμματιών, χαράδρων, ορειβατικών μονοπατιών κ.ό.κ. με σκοπό την αναβάθμιση της επισκεψιμότητας της περιοχής.
			ΕΣ 4.13: Αναβάθμιση εγκαταστάσεων Ιαματικού Τουρισμού με αξιοποίηση του υδρογεωλογικού αποθέματος της ευρύτερης περιοχής και στόχο την αναβάθμιση της αντίστοιχης επισκεψιμότητας της περιοχής.
			ΕΣ 4.14: Ανάπτυξη Θρησκευτικού Τουρισμού με ανάδειξη των τοπικά αλλά και υπεριοπικά γνωστών μοναστηριών και προσκυνημάτων και σκοπό την αναβάθμιση της επισκεψιμότητας της περιοχής

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ
ΑΠ 1: Περιβάλλον & ποιότητα ζωής	ΓΣ 4: Εκσυγχρονισμός εγκ/σεων εξυπηρέτησης πολιτών και αναβάθμιση παρεχόμενων αστικών και οικιστικών δικτύων και υπηρεσιών	Μ 1.10: Οργάνωση Αναψυχής και ανάπτυξη κάθε παρόμοιου είδους θεματικό τουριστικό προϊόν	ΕΣ 4.15: Ανάπτυξη Αγροτουρισμού με στόχο την αναβάθμιση της επισκεψιμότητας της περιοχής
ΑΠ 2: Κοινωνική Πολιτική Υγεία Παιδεία Πολιτισμός & Αθλητισμός	ΓΣ 5: Ανάδειξη Ιστορικής & Πολιτιστικής Κληρονομιάς και προβολή - προώθηση της πολιτιστικής ταυτότητας πόλης και οικισμών	Μ 2.1: Προώθηση Ιστορικής κληρονομιάς μέσω ανάδειξης ιστορικής ταυτότητας περιοχών και της προβολής και αξιοποίησης πολιτιστικών πόρων	ΕΣ 5.1: Ανάδειξη αρχαιολογικής και ιστορικής ταυτότητας περιοχών και οικιστικών συνόλων χαρακτηρισμένων ή μη με σκοπό την διατήρησή τους και την απόδοσή τους σε κοινή αισθητικά απροσεκτική θέα για τους πολίτες
			ΕΣ 5.2: Προβολή & αξιοποίηση ιστορικών πόρων με σκοπό την διατήρησή τους αλλά και την ενίσχυση της εξωστρέφειας και της εμβάλειας τους
		Μ 2.2: Προώθηση Πολιτιστικής Κληρονομιάς μέσω ενίσχυσης της διατήρησης μνημείων πολιτισμού και της εξωστρέφειας και επέκτασης εμβέλειας τοπικών συλλόγων	ΕΣ 5.3: Ενίσχυση της διατήρησης και της προβολής μνημείων πολιτισμού της πρόσφατης ιστορίας του τόπου (τοπ θεσίες, ηρώα, γέφυρες, εργοστάσια, πυροβολεία κ.ό.κ.)
			ΕΣ 5.4: Ενίσχυση της εξωστρέφειας & εμβέλειας τοπικών συλλογικών φορέων
	ΓΣ 6: Ολοκλήρωση Κοινωνικής Πολιτικής & Υπ/σιών πολιτισμού, αθλητισμού, υγείας με βελτίωση υποδομών, κατασκευή νέων εγκαταστάσεων ή οικονομοτεχνική ενίσχυση φορέων και σωματείων	Μ 2.3: Ανάπτυξη παρεχόμενης Υγείας - Πρόνοιας μέσω της βελτίωσης υποδομών, της ενίσχυσης προνοιακών φορέων και της ενίσχυσης πρόληψης και ενημέρωσης	ΕΣ 6.1: Βελτίωση υποδομών και εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης της υγείας και της κοινωνικής πρόνοιας
			ΕΣ 6.2: Δημιουργία και χρηματοοικονομική ενίσχυση λειτουργίας προνοιακών φορέων (ΚΑΠΗ, Αγροτικών Ιατρείων, Προνοιακών Ξενώνων κ.ό.κ.)
			ΕΣ 6.3: Χρηματοοικονομική ενίσχυση φορέων και ιδρυμάτων πρόληψης & ενημέρωσης γύρω από αντικείμενα Υγείας Πρόνοιας
		Μ 2.4: Ανάπτυξη παρεχόμενης δυνατότητας και ποιότητας Άθλησης μέσω κατασκευής αγωνιστικών χώρων, βελτίωσης υπαρχουσών υποδομών και ενίσχυσης αθλητικών φορέων και σωματείων	ΕΣ 6.4: Κατασκευή από αρχής αθλητικών εγκαταστάσεων ποικίλων αθλημάτων και των αντίστοιχων αγωνιστικών χώρων τους με σκοπό τον σωματειακό πρωταθλητισμό αλλά και την σωματική ευεξία των πολιτών
			ΕΣ 6.5: Βελτίωση ή επέκταση προϋφισταμένων και υπολειπόμενων αθλητικών υποδομών με σκοπό τον σωματειακό πρωταθλητισμό αλλά και την σωματική ευεξία των πολιτών
			ΕΣ 6.6: Χρηματοοικονομική Ενίσχυση αθλητικών φορέων & σωματείων

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ
ΑΠ2: Κοινωνική Πολιτική Υγεία Παιδεία Πολιτισμός & Αθλητισμός	ΓΣ 6: Ολοκλήρωση Κοινωνικής Πολιτικής & Υπ/σιών πολιτισμού, αθλητισμού, υγείας με βελτίωση υποδομών, κατασκευή νέων εγκαταστάσεων ή οικονομοτεχνική ενίσχυση φορέων και σωματείων	Μ2.5: Ανάπτυξη παρεχόμενης Εκπαίδευσης μέσω βελτίωσης υποδομών και ενίσχυσης εκπαιδευτικών φορέων και σχετικών δραστηριοτήτων	ΕΣ 6.7: Αναβάθμιση και επέκταση προϋφισταμένων και υπολειπόμενων εκπαιδευτικών μονάδων με σκοπό την βελτίωση των δεικτών εξυπηρέτησης αλλά και την διεύρυνση και αναβάθμιση του γνωσιακού επιπέδου των πολιτών
			ΕΣ 6.8: Χρηματοοικονομική Ενίσχυση εκπαιδευτικών φορέων & δραστηριοτήτων
		Μ2.6: Ανάπτυξη υπηρεσιών και εγκαταστάσεων Πολιτισμού μέσω βελτίωσης των υποδομών και ενίσχυσης των πολιτιστικών φορέων και των δραστηριοτήτων τους	ΕΣ 6.9: Βελτίωση υποδομών τοπικών πολιτιστικών εγκαταστάσεων ή από αρχής δημιουργία νέων.
			ΕΕΣ 6.10: Χρηματοοικονομική Ενίσχυση πολιτιστικών φορέων & δραστηριοτήτων
ΑΠ3: Τοπική Οικονομία & Απασχόληση	ΓΣ 7: Ενίσχυση παραγωγικού ιστού, ανταγωνιστικότητα και εξωστρέφεια της τοπικής οικονομίας	Μ3.1: Τοπική επιχειρηματικότητα στον πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα απασχόλησης	ΕΣ 7.1: Ενδυνάμωση των συνθηκών εκείνων που εξυπηρετούν την δυνατότητα άρτιας εξάσκησης επαγγέλματος, άμεσης ανάπτυξης παραγωγής αλλά και ενίσχυση απλής παραγωγικής δραστηριοποίησης πολιτών στον Πρωτογενή Τομέα Απασχόλησης
			ΕΣ 7.2: Ενδυνάμωση των συνθηκών εκείνων που εξυπηρετούν την δυνατότητα άρτιας εξάσκησης επαγγέλματος, άμεσης ανάπτυξης παραγωγής αλλά και ενίσχυση απλής παραγωγικής δραστηριοποίησης πολιτών στον Δευτερογενή Τομέα Απασχόλησης
			ΕΣ 7.3: Ενδυνάμωση των συνθηκών εκείνων που εξυπηρετούν την δυνατότητα άρτιας εξάσκησης επαγγέλματος, άμεσης ανάπτυξης παραγωγής αλλά και ενίσχυση απλής παραγωγικής δραστηριοποίησης πολιτών στον Τριτογενή Τομέα Απασχόλησης
	ΓΣ 8: Ενίσχυση της Απασχόλησης, κοινωνικής συνοχής, και της ισότητας ευκαιριών	Μ3.2: Τοπική απασχολησιμότητα στον πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα απασχόλησης	ΕΣ 8.1: Διασφάλιση μέτρων εξασφάλισης και ενίσχυσης της άμεσης πρόσβασης και της ισότητας σε θέματα τοπικής απασχόλησης πολιτών στον Πρωτογενή Τομέα
			ΕΣ 8.2: Διασφάλιση μέτρων εξασφάλισης και ενίσχυσης της άμεσης πρόσβασης και της ισότητας σε θέματα τοπικής απασχόλησης πολιτών στον Δευτερογενή Τομέα
			ΕΣ 8.3: Διασφάλιση μέτρων εξασφάλισης και ενίσχυσης της άμεσης πρόσβασης και της ισότητας σε θέματα τοπικής απασχόλησης πολιτών στον Τριτογενή Τομέα

ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ
ΑΠ 4: Βελτίωση διοικητικής ικανότητας Δήμου	ΓΣ 9: Βελτίωση εσωτερικής λειτουργίας & ποιότητας παρεχόμενων υπ/σιών	Μ4.1: Εκσυγχρονισμός λειτουργίας Δήμου και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών	ΕΣ 9.1: Διασφάλιση ποιότητας παρεχόμενων υπ/σιών μέσω της προώθησης τυποποίησης διαδικασιών
			ΕΣ 9.2: Εφαρμογή διαδικασιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
	ΓΣ 10: Βελτίωση οργανωτικής & διοικητικής ικανότητας, ανάπτυξη συνεργασιών με άλλους φορείς	Μ4.2: Ανάπτυξη συνεργασιών με άλλους φορείς και δίκτυα τοπικής αλλά και υπεριοπτικής σημασίας καθώς και ενσωμάτωση διαδικασιών και πρωτύπων για ολοκλήρωση διαχείρισης έργων και προγραμμάτων	ΕΣ 10.1: Προώθηση συνεργασιών με άλλους φορείς και συμμετοχή σε δίκτυα τοπικής & υπεριοπτικής σημασίας
			ΕΣ 10.2: Ενσωμάτωση διαδικασιών και πρωτύπων για την ολοκληρωμένη διαχείριση έργων και προγραμμάτων
	ΓΣ 11: Βελτίωση της εσωτερικής λειτουργίας του Δήμου	Μ4.3: Βελτίωση Υλικοτεχνικής υποδομής - Ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού στα σκέλη της στελέχωσης και της απόκτησης δεξιοτήτων	ΕΣ 11.1: Βελτίωση κτιριακής και υλικοτεχνικής υποδομής
ΕΣ 11.2: Ενίσχυση στελέχωσης και ανάπτυξη δεξιοτήτων ανθρώπινου δυναμικού			
ΓΣ 12: Ενίσχυση της οικονομικής επάρκειας & αποδοτικής λειτουργίας Δήμου & επιχειρήσεων	Μ4.4: Οικονομική διαχείριση και εξασφάλιση διαδικασιών ελέγχου	ΕΣ 12.1: Βελτίωση υφισταμένων ή ανάπτυξη νέων προσοδοφόρων δραστηριοτήτων, αξιοποίηση της ακίνητης περιουσίας του Δήμου	

Πίνακας 5.2 Επιλεγμένα προς ιεράρχηση έργα

ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΔΡΑΣΗ
1.Βελτίωση προσβασιμότητας	Αναβάθμιση συγκοινωνιών	<u>1.ΕΡΓΟ1</u> Συνέχιση διάνοιξης περιφερειακής οδού Βόρειου τμήματος μέχρι Καλύβια & σύνδεση οδού με περιφερειακό Αγ.Λουκά
	Εξυπηρέτηση πολιτών	2.ΕΡΓΟ2 Ασφαλτόστρωση στο τμήμα Ανατολικής Μαγνησίας
		3.ΕΡΓΟ3 Ασφαλτόστρωση στο τμήμα των Παλαιών εργατικών κατοικιών στα Γαλανείκα
	Πεζοδρόμια	4.ΕΡΓΟ4 Πεζοδρόμια από το ΤΕΛ μέχρι το Νοσοκομείο
		5.ΕΡΓΟ5 Κλείσιμο υδραύλακα και πεζοδρόμησή του στον περιφερειακό Αγ. Λουκά
		6.ΕΡΓΟ6 Πεζοδρόμηση μεγάλου τμήματος στα Γαλανείκα
		7.ΕΡΓΟ7 Ανάπλαση πεζοδρομίου στην οδό Λεωνίδου & Παπακυριαζή (γωνία)
		8.ΕΡΓΟ8 Πρόσβαση σε πεζοδρόμια για Αμε Α.
	Σήμανση	9.ΕΡΓΟ9 Διαγραμμίσεις για πεζούς
2.Αναβάθμιση υποδομών	Πυροπροστασία	<u>1.ΕΡΓΟ10</u> Ολοκληρωμένο πληροφορικό σύστημα επιχειρησιακού σχεδιασμού & διαχείρισης πυροπροστασίας
3.Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	Παιδικές Χαρές	1.ΕΡΓΟ11 Διαμόρφωση πλατειών & Παιδικών χαρών σε ήδη χωροθετημένες θέσεις με προτεραιότητα σε πυκνοδομημένες περιοχές
		2.ΕΡΓΟ12 Αναπλάσεις πλατειών και παιδικών χαρών με προτεραιότητα στις κεντρικές πλατείες της πόλης με αρχή από την Πλατεία Ελευθερίας κ.λ.π.
		3.ΕΡΓΟ13 Παιδικές Χαρές για ΑμεΑ
	Διαμορφώσεις χώρων	4.ΕΡΓΟ14 <u>Ανάπλαση λόφου Μιχαήλ & Γαβριήλ (παιδική χαρά, παγκάκια, μονοπάτια περιπάτου)</u>

ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΔΡΑΣΗ
3. Διασφάλιση ελεύθερων χώρων		5.ΕΡΓΟ15 Βιοκλιματική ανάπλαση υπαίθριων χώρων, όπως πλατείες, πάρκα, κ.λ.π.
		<u>6.ΕΡΓΟ16</u> <u>Βιοκλιματική αναβάθμιση ανατολικού τμήματος πόλης Λαμίας</u>
		7.ΕΡΓΟ17 Ανάπλαση του περιβάλλοντα χώρου του πρώην νοσοκομείου Λαμίας
		8.ΕΡΓΟ18 Πεζοδρόμηση οδού Αποστόλου Κουνούπη
		9.ΕΡΓΟ19 Κατασκευή τμήματος οδού Καζαντζίδα
4. Εκπαίδευση	Βελτίωση υποδομών	1.ΕΡΓΟ20 Προμήθεια εξοπλισμού ειδικών σχολείων Δήμου Λαμιέων
		2.ΕΡΓΟ21 Ανανεώσιμη ενέργεια ηλιακή - 4ο & 9ο δημοτικό Σχολείο Λαμίας
		<u>3.ΕΡΓΟ22</u> <u>Ανανεώσιμη ενέργεια ηλιακή - 7ο δημοτικό Σχολείο & νηπιαγωγείο Λαμίας</u>
5. Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	Χώροι στάθμευσης	<u>1.ΕΡΓΟ23</u> <u>Αξιοποίηση ακινήτου Δημοτικής Αγοράς Δήμου Λαμιέων</u>
		<u>2.ΕΡΓΟ24</u> <u>Κατασκευή χώρου στάθμευσης (Αλυτρώτων Πατρίδων & Καζαντζίδα) και δικτύου στάσεων Mini Bus.</u>
		3.ΕΡΓΟ25 Δημιουργία χώρου στάθμευσης Τουριστικών Λεωφορείων στο κέντρο της πόλης με πρόταση για τον χώρο της Παλαιάς Δημοτικής Αγοράς κατόπιν ανάπλασης
6. Ιστορική κληρονομιά	Προβολή & αξιοποίηση πολιτιστικών πόρων	<u>1.ΕΡΓΟ26</u> <u>Βελτίωση προβολής πολιτιστικού & τουριστικού αποθεματός του Δήμου Λαμιέων με χρήση ΤΠΕ</u>
		2.ΕΡΓΟ 27 Καλύτερη πρόσβαση & ανάδειξη της Παλαιάς Λαμίας με τακτικές συγκοινωνίες έτσι ώστε να αναδείξουμε τα ιστορικά , πολιτιστικά, και θρησκευτικά μνημεία της πόλης

ΜΕΤΡΟ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΔΡΑΣΗ
7.Οικιστικό & πολιτιστικό περιβάλλον	Ανακαίνιση παλαιών κτιρίων	1.ΕΡΓΟ28 Διαμόρφωση ανακαίνιση τμήματος του ισογείου , του 1ου ορόφου 7 του 2ου ορόφου του παλαιού νοσοκομείου για τις ανάγκες των δημοτικών υπηρεσιών
		2.ΕΡΓΟ29 Παρεμβάσεις σε δημοτικά κτίρια για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (ήπιας μορφής)
		3.ΕΡΓΟ30 Εκσυγχρονισμός των σφαγείων
8.Πολιτισμός	Βελτίωση υποδομών	1.ΕΡΓΟ31 Μεταστέγαση κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας
	Ενίσχυση πολιτιστικών φορέων & δραστηριοτήτων	2.ΕΡΓΟ32 Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στον χώρο Έκθεσης
9.Προστασία φυσικού τοπίου	Διαχείριση υγρών-στερεών αποβλήτων	3.ΕΡΓΟ33 Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγιογραφία, ξυλογλυπτική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλειό, ύφανση κ.λ.π.)
		1.ΕΡΓΟ34 Κάδοι καθαριότητας & ανακύκλωσης, καλάθια σκουπιδιών, σε όλη την πόλη & όχι μόνο στο κέντρο
		2.ΕΡΓΟ35 Διευθέτηση του υφιστάμενου ΧΥΤΑ & επέκταση κύτταρου στη θέση "Νευρόπολη" Δ.Λαμιέων
		3.ΕΡΓΟ36 <u>Χώρος υγειονομικής ταφής στερεών υπολλειμμάτων (ΧΥΤΥ) 9ης Διαχειριστικής ενότητας ΠΣΕ</u>
4.ΕΡΓΟ37 Σύνδεση όλων των αποχετεύσεων με το δίκτυο του Βιολογικού Καθαρισμού		
10.Υγεία-Πρόνοια	Ενίσχυση προνοιακών φορέων	1.ΕΡΓΟ38 Δημιουργία & πιλοτική λειτουργία ξενώνα φιλοξενίας γυναικών θυμάτων βίας
11.Υδρευση	Συντηρήσεις-αντικαταστάσεις	1.ΕΡΓΟ39 <u>Αντικατάσταση αγωγών ύδρευσης αμιάντου με νέους</u>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο:

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιλογή των έργων είναι ένα πρόβλημα μεγάλης διάρκειας στις επιχειρήσεις. Δεδομένης της ύπαρξης πεπερασμένων πόρων σε μία χρονική περίοδο, η ανώτερη διοίκηση κάθε οργανισμού πρέπει να αποφασίσει ποια έργα θα αναλάβει μέσα από ένα σύνολο πιθανών εναλλακτικών. Η αποτελεσματική επιλογή έργων μπορεί να οδηγήσει στην ευημερία ή στην παρακμή ενός οργανισμού, και έτσι το πρόβλημα έχει προσεγγίσει το ενδιαφέρον τόσο των επαγγελματιών όσο και των ακαδημαϊκών. Προκειμένου να παρθεί μία απόφαση, η ανώτερη διοίκηση ενός οργανισμού θα πρέπει να αναλύσει και να εκτιμήσει το κατά πόσο κάθε έργο είναι εφικτό από οικονομικής και τεχνικής άποψης, να εκτιμήσει τις εναλλακτικές, να διασφαλίσει τη χρηματοδότηση κτλ. (Fitsilis et al, 2008).

Το πρόβλημα είναι ακόμα πιο ενδιαφέρον και δύσκολο στην επίλυσή του για έναν δημόσιο οργανισμό. Σε αυτές τις περιπτώσεις, εκτός από το χαρακτηριστικό σύνολο κριτηρίων όπως τα τεχνικά κριτήρια (π.χ. η ωριμότητα της εκτέλεσης), τα οικονομικά κριτήρια (π.χ. το κόστος της επένδυσης) ή αυτά που σχετίζονται με την αειφόρο ανάπτυξη (π.χ. οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις), οι αποφασίζοντες πρέπει να συνυπολογίσουν επίσης και τα πολιτικά κριτήρια (π.χ. ο σκοπός και οι στρατηγικές πολιτικές) ή τα κοινωνικά κριτήρια (π.χ. συνεισφορά στην απασχόληση). Έτσι το πρόβλημα επιδεινώνεται περισσότερο εξαιτίας των ποικίλων απτών και μη απτών χαρακτηριστικών που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος απόφασης και η στρατηγική σημαντικότητα του οργανισμού οδηγεί στην ανάγκη μίας προσέγγισης πολυκριτηριακής ανάλυσης απόφασης (Kirytoroulos and Voulgaridou, 2008). Παρότι ο αριθμός των MCDM μεθόδων είναι ήδη μεγάλος και συνεχίζει να αυξάνεται, δεν υπάρχει συγκεκριμένη, γενικώς αποδεκτή, μέθοδος για κάθε πρόβλημα επιλογής καθώς κάθε πρόβλημα είναι μοναδικό (Kirytoroulos et al., 2008). Σε αυτή τη διπλωματική εργασία έχει επιλεγεί η μέθοδος Διαδικασίας Δικτυακής Ανάλυσης (ANP) για την ανάλυση των κριτηρίων και των εναλλακτικών της απόφασης. Ο σκοπός είναι διττός. Αρχικά δίνεται έμφαση στην αποκάλυψη των κριτηρίων που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην επιλογή έργων στον δημόσιο τομέα. Και τελικά προσφέρονται δύο ολοκληρωμένες προσεγγίσεις στο πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η Διαδικασία Δικτυακής Ανάλυσης (ANP) στην βοήθεια λήψης απόφασης στο προαναφερθέν πρόβλημα.

Όπως προαναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 2, η Διαδικασία Δικτυακής Ανάλυσης (ANP) είναι μία γενίκευση της Διαδικασία Αναλυτικής Ιεραρχίας (AHP) ανεπτυγμένη από τον Thomas Saaty (1996). Η ANP ενσωματώνει την ανάδραση και τις αλληλοεξαρτώμενες σχέσεις μεταξύ των κριτηρίων και των εναλλακτικών της απόφασης και παρέχει ένα γενικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση αποφάσεων χωρίς να γίνονται υποθέσεις και παραδοχές για την ανεξαρτησία των υψηλότερου επιπέδου στοιχείων από τα χαμηλότερου επιπέδου στοιχεία ή την ανεξαρτησία των στοιχείων μέσα σε ένα επίπεδο όπως στην AHP (Saaty, 2005). Τεχνικά το μοντέλο αποτελείται από συγκροτήματα (clusters) και στοιχεία (elements). Όπως και στην AHP, η κυριαρχία ή σχετική σημαντικότητα της επιρροής είναι η κεντρική ιδέα και παρέχονται κρίσεις από την θεμελιώδη κλίμακα της AHP (Saaty, 2005) (βλ. Κεφάλαιο 2 Πίνακα 2.1) απαντώντας την εξής ερώτηση: Δεδομένου ενός κριτηρίου X, ποιο από τα δύο στοιχεία Y,Z είναι πιο κυρίαρχο με βάση αυτό το κριτήριο; Προκειμένου οι επιρροές μεταξύ των στοιχείων να έχουν νόημα στο τελικό στάδιο της μεθόδου (σύνθεση), ένα συγκεκριμένο στοιχείο, κάθε φορά, χρησιμοποιείται για να γίνουν οι ανά ζεύγη συγκρίσεις. Αυτό το στοιχείο ονομάζεται κριτήριο ελέγχου. Εν συντομία, η προσέγγιση της ANP χειρίζεται τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των στοιχείων παίρνοντας τα σύνθετα βάρη μέσω της ανάπτυξης μιας μήτρας Supermatrix.

6.2 ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ANP ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ

Το προτεινόμενο μοντέλο εφαρμόζει την ANP στο πρόβλημα εκτίμησης, ιεράρχησης και επιλογής δημοσίων έργων. Το μοντέλο αυτό επικυρώθηκε μέσω μίας πραγματικής εφαρμογής στο Δήμο Λαμιέων που αφορά την επιλογή έργων του δήμου. Ο σκοπός εφαρμογής του προτεινόμενου μοντέλου είναι η ιεράρχηση των έργων ενός Δήμου έχοντας ως βάση ένα σύνολο συγκεκριμένων κριτηρίων, με τη χρήση της ANP. Το προτεινόμενο μοντέλο απεικονίζεται Οι διαδικασίες της ANP στα δύο επόμενα κεφάλαια (Κεφάλαιο 7 και 8) έγιναν με τη χρήση του λογισμικού SuperDecision που δημιουργήθηκε από τον Saaty (2004) για την αντιμετώπιση της μαθηματικής επιβάρυνσης. Το πλαίσιο της μεθόδου απεικονίζεται μέσω 7 βημάτων:

Βήμα 1-Κατασκευή Μοντέλου

Για την ανάπτυξη του ANP μοντέλου εκτίμησης δημοσίων έργων, πρώτα καθορίστηκαν τα κριτήρια εκτίμησης στο δημόσιο τομέα με βάση μία εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση και έπειτα αυτά τα κριτήρια συλλέχθηκαν σε έναν μεγάλο κατάλογο με επικαλυπτόμενα δεδομένα και πλεονασμούς. Στη συνέχεια, επανεξετάστηκαν και με τη βοήθεια του Δημάρχου Λαμιέων, Γεωργίου Ν. Κοτρωνιά

και των συνεργατών του επιλέχθηκαν τα κριτήρια που παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιλογή έργων για έναν δήμο, ενώ προστέθηκαν και άλλα κρίσιμα κριτήρια. Έτσι, τα κριτήρια αυτά κατηγοριοποιήθηκαν σε συγκροτήματα. Από τεχνικής απόψεως, η δομή του μοντέλου της ANP περιγράφεται από τα συγκροτήματα και τα στοιχεία και τις συνδέσεις μεταξύ τους. Αυτές οι συνδέσεις υποδεικνύουν τη ροή των επιρροών μεταξύ των στοιχείων. Το προκύπτον μοντέλο φαίνεται στο Σχήμα 6.1 και αποτελείται από 8 συγκροτήματα.:

1. Οικονομικά Κριτήρια:

Αποτελείται από τους εξής κόμβους (nodes):

1. Η δυνατότητα (ευκολία) χρηματοδότησης: Αφορά την ευκολία εύρεσης κονδυλίων για χρηματοδότηση του έργου συμπεριλαμβανομένης και της πιθανής εξωτερικής χρηματοδότησης. Πιθανώς εξαρτάται και από τη φάση στην οποία βρίσκεται το έργο (προένταξη, ένταξη, χρηματοδότηση, διακοπή κ.α.)
2. Η χρηματοοικονομική ανάλυση της επένδυσης: Αφορά το κατά πόσον το έργο δημιουργεί πρόσθετα έσοδα ή/και μειώνει ή αυξάνει το λειτουργικό κόστος στο δήμο.

2. Πολιτικά/ Στρατηγικά Κριτήρια:

Αποτελείται από τους εξής κόμβους (nodes):

1. Η αντίληψη των δημοτών για το κάθε έργο: Αφορά την αναμενόμενη εκτίμηση των δημοτών για το έργο και τα οφέλη του
2. Προγραμματικές δηλώσεις του Δημάρχου: Με βάση τις προγραμματικές δηλώσεις του Δημάρχου πόσο επείγει η εκπόνηση του έργου.
3. Πολιτικές πιέσεις: Αφορά πίεση από πολιτικούς φορείς ή συγκεκριμένες ομάδες πολιτών και οργανώσεων για την εκπόνηση συγκεκριμένων έργων.
4. Στρατηγικές προτεραιότητες: Αφορά προτεραιότητες του Δήμου για έργα σε συγκεκριμένους τομείς όπως για παράδειγμα Παιδεία ή Περιβάλλον
5. Αβεβαιότητα και ρίσκο για την υλοποίηση του έργου: Αφορά το κατά πόσο είναι επίφοβη η επιτυχής υλοποίηση του έργου.
6. Αναγκαιότητα του έργου: Αφορά το κατά πόσο επείγει το έργο για την κάλυψη μίας συγκεκριμένης ανάγκης.

3. Κοινωνικά Κριτήρια:

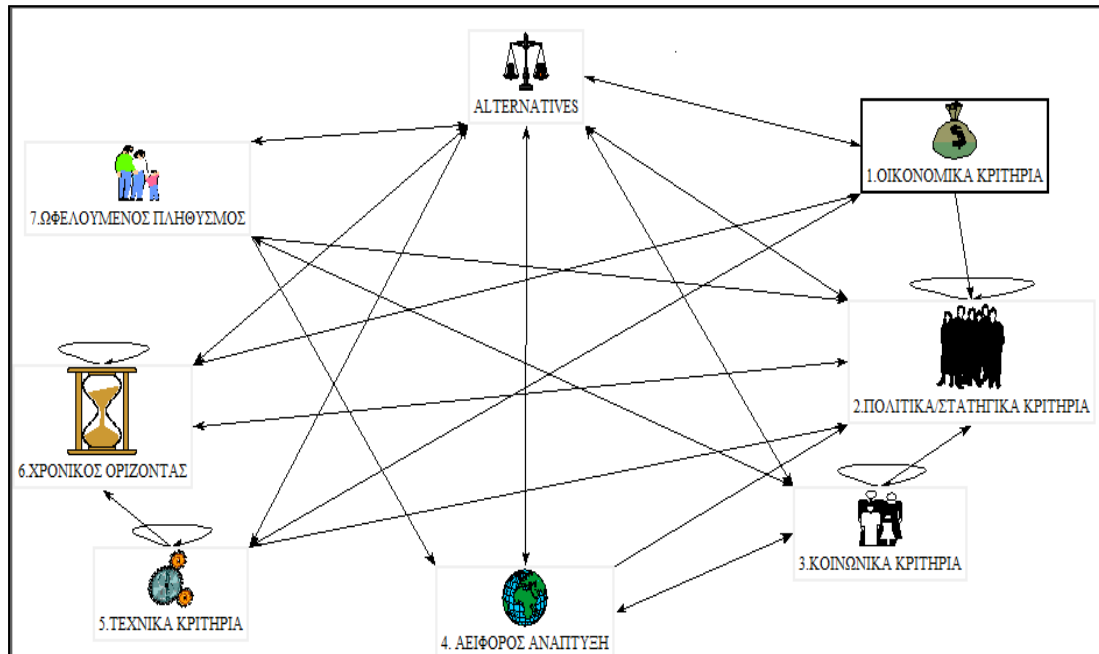
Αποτελείται από τους εξής κόμβους (nodes):

1. Ωφέλεια κοινωνικού συνόλου: Κατά πόσο το έργο είναι εξωστρεφές προς το κοινωνικό σύνολο, παράγει ανταγωνιστικότητα και ωφελεί το κοινωνικό σύνολο με οποιονδήποτε τρόπο.

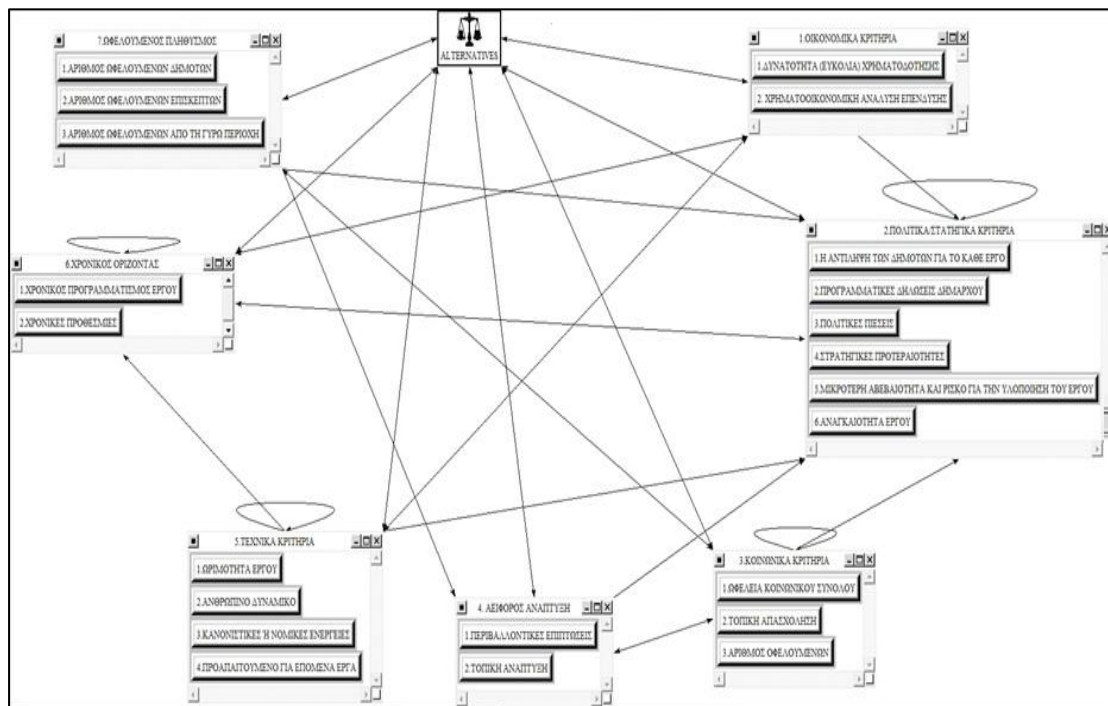
2. Τοπική απασχόληση: Κατά πόσο προσφέρεται εργασία στην περιοχή για τις ανάγκες διεκπεραίωσης του έργου και οι θέσεις εργασίας που αναπτύσσονται εξαιτίας του έργου για τη λειτουργία του είτε εξαιτίας της λειτουργικότητας του.
 3. Αριθμός ωφελουμένων: Ο εκτιμώμενος αριθμός ανθρώπων που ωφελούνται με οποιονδήποτε τρόπο από το έργο.
4. Αειφόρος Ανάπτυξη:
Αποτελείται από τους εξής κόμβους (nodes):
1. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Με ποιο τρόπο το έργο επηρεάζει το περιβάλλον σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.
 2. Τοπική Ανάπτυξη: Κατά πόσο το έργο συμβάλει στην τοπική ανάπτυξη.
5. Τεχνικά Κριτήρια:
Αποτελείται από τους εξής κόμβους (nodes):
1. Ωριμότητα του έργου: Αφορά το καθεστώς/διαθεσιμότητα προαπαιτούμενων παραγόντων όπως ύπαρξη μελετών, σχετικές έρευνες, επιλυμένα νομικά θέματα, αδειοδοτήσεις, ανάγκες απαλλοτρίωσης της γης κτλ.
 2. Ανθρώπινο δυναμικό: Αφορά τη διαθεσιμότητα, τεχνική κατάρτιση και ικανότητα του ανθρώπινου δυναμικού που διαθέτει ο Δήμος.
 3. Κανονιστικές ή νομικές ενέργειες: Αφορά τις απαιτήσεις για κανονιστικές ή νομικές ενέργειες ως προαπαιτούμενες για την υλοποίηση του έργου.
 4. Προαπαιτούμενο για επόμενα έργα: Αφορά το αν ένα έργο αποτελεί προαπαιτούμενο για τη δημιουργία νέων έργων ή υποβοηθά στην πραγματοποίησή τους.
6. Χρονικός Ορίζοντας:
Αποτελείται από τους εξής κόμβους (nodes):
1. Χρονικός προγραμματισμός έργου: Αφορά την χρονική έναρξη και την αναμενόμενη χρονική διάρκεια υλοποίησης του έργου.
 2. Χρονικές προθεσμίες: Αφορά τις προθεσμίες που έχουμε για την εκπόνηση του έργου, δηλαδή σε περίπτωση χρονικής καθυστέρησης κατά πόσο έχουμε επιπτώσεις (οικονομικές, διακοπή εξωτερικής χρηματοδότησης, στην υλοποίηση του κτλ.)
7. Ωφελούμενος Πληθυσμός:
Αποτελείται από τους εξής κόμβους (nodes):
1. Αριθμός ωφελουμένων δημοτών
 2. Αριθμός ωφελουμένων επισκεπτών
 3. Αριθμός ωφελουμένων από τη γύρω περιοχή

8. Alternatives: Περιλαμβάνει όλα τα υποψήφια επιλεγμένα έργα προς εξέταση.

Σχήμα 6.1. Το ANP μοντέλο για την εκτίμηση δημοσίων έργων (α) φαίνονται μόνο τα συγκροτήματα (clusters) (β) φαίνονται και τα συγκροτήματα (clusters) και οι κόμβοι (nodes)



(α)



(β)

Οι συνδέσεις μεταξύ των συγκροτημάτων και των κόμβων απεικονίζονται στο σχήμα 5.1 με βέλη. Ο ορισμός αυτών των συνδέσεων μπορεί να προσδιοριστεί μόνο από τους αποφασίζοντες, οι οποίοι είναι ειδικοί και γνωρίζουν πως αλληλεπιδρούν τα στοιχεία σε πραγματικό περιβάλλον. Για παράδειγμα το βέλος στο συγκρότημα των Πολιτικών/ Στρατηγικών Κριτηρίων από το συγκρότημα Αειφόρος Ανάπτυξη, συλλαμβάνει την έννοια της εξωτερικής εξάρτησης της ANP και ερμηνεύεται ως εξής: Κάποια από τα στοιχεία στο συγκρότημα Αειφόρος Ανάπτυξη επηρεάζουν κάποια στοιχεία στο συγκρότημα Πολιτικά/ Στρατηγικά Κριτήρια (πιο συγκεκριμένα το κριτήριο Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις επηρεάζει την Αντίληψη των δημοτών για κάθε έργο, τις Προγραμματικές δηλώσεις του Δημάρχου και τις Πολιτικές Πιέσεις όπως επίσης τα ίδια στοιχεία επηρεάζει και το κριτήριο Τοπική Ανάπτυξη). Τελικά, η έννοια της εσωτερικής εξάρτησης της ANP (κάποια στοιχεία ενός συγκροτήματος επηρεάζουν άλλα στοιχεία του ίδιου συγκροτήματος) απεικονίζεται με ένα βρόχο ανάδρασης. Ανατρέχουμε, για παράδειγμα, στο βρόχο πάνω από το συγκρότημα Τεχνικά Κριτήρια, που αναπαριστά το γεγονός ότι τα κριτήρια Ανθρώπινο Δυναμικό και Κανονιστικές ή Νομικές Ενέργειες επηρεάζουν την Ωριμότητα του Έργου. Ο όγκος και η διαφορετικότητα των κριτηρίων που προσδιορίστηκαν σε αυτό το βήμα, αποκαλύπτουν την πολυπλοκότητα του προβλήματος απόφασης στο περιβάλλον εκτίμησης δημοσίων έργων.

Αναφέρονται τα επόμενα βήματα του προτεινόμενου μοντέλου, τα οποία όμως εφαρμόζονται και περιγράφονται αναλυτικά στα παρακάτω κεφάλαια όπου έχουμε εφαρμογή του μοντέλου σε πραγματική περίπτωση.

Βήμα 2- Ανά ζεύγη σύγκριση συγκροτημάτων και Μήτρα Συγκροτημάτων

Βήμα 3- Ανά ζεύγη συγκρίσεις κόμβων

Βήμα 4- Σχηματισμός της Μήτρας Supermatrix

Βήμα 5- Σχηματισμός της Σταθμισμένης Μήτρας Supermatrix

Βήμα 6- Σχηματισμός της Μήτρας Ορίων

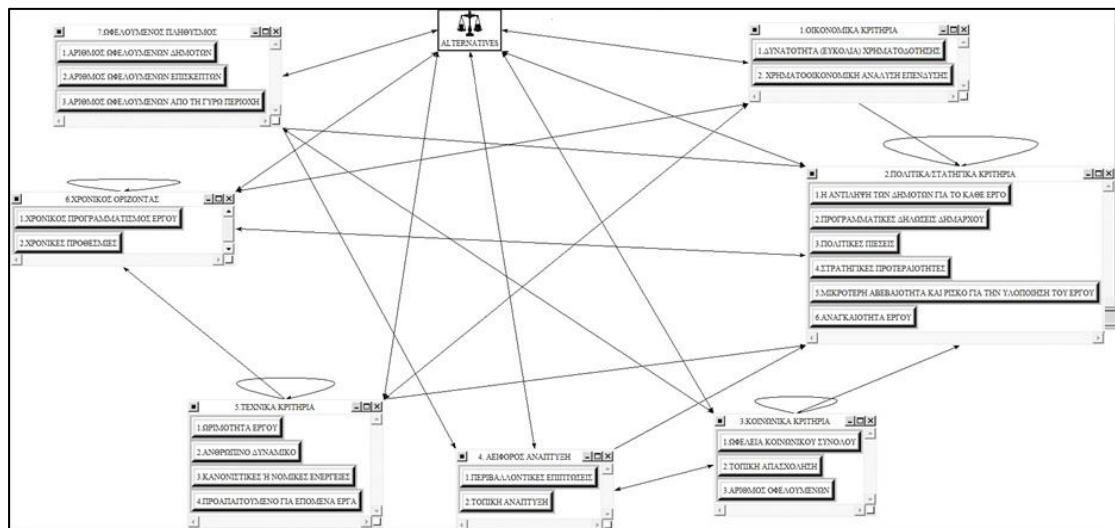
Βήμα 7- Ανάλυση Ευαισθησίας στο Τελικό Αποτέλεσμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΑΝΡ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΛΑΜΙΕΩΝ

7.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Η κατασκευή και εφαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου για την περίπτωση του Δήμου Λαμιέων έγινε με βάση τα αναφερόμενα στο προηγούμενο κεφάλαιο της εργασίας. Ακολουθώντας τα αναλυτικά βήματα που περιγράφονται σε αυτό κατασκευάστηκε το ακόλουθο μοντέλο για την περίπτωση του προβλήματος.



Σε αυτήν την περίπτωση στο συγκρότημα των εναλλακτικών έχουμε τα 10 υπογραμμισμένα έργα του πίνακα 6.2. :

1. ΕΡΓΟ 1:Συνέχιση διάνοιξης περιφερειακής οδού Βόρειου τμήματος μέχρι Καλύβια & σύνδεση οδού με περιφερειακό Αγ.Λουκά
2. ΕΡΓΟ 10:Ολοκληρωμένο πληροφορικό σύστημα επιχειρησιακού σχεδιασμού & διαχείρισης πυροπροστασίας
3. ΕΡΓΟ 14:Ανάπλαση λόφου Μιχαήλ & Γαβριήλ (παιδική χαρά, παγκάκια, μονοπάτια περιπάτου)
4. ΕΡΓΟ 16: Βιοκλιματική αναβάθμιση ανατολικού τμήματος πόλης Λαμίας
5. ΕΡΓΟ 22:Ανανεώσιμη ενέργεια ηλιακή - 7ο δημοτικό Σχολείο & νηπιαγωγείο Λαμίας
6. ΕΡΓΟ23:Αξιοποίηση ακινήτου Δημοτικής Αγοράς Δήμου Λαμιέων

7. ΕΡΓΟ24:Κατασκευή χώρου στάθμευσης (Αλυτρώτων Πατρίδων & Καζαντζίδη) και δικτύου στάσεων Mini Bus.
8. ΕΡΓΟ26:Βελτίωση προβολής πολιτιστικού & τουριστικού αποθέματος του Δήμου Λαμιέων με χρήση ΤΠΕ
9. ΕΡΓΟ36:Χώρος υγειονομικής ταφής στερεών υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) 9ης Διαχειριστικής ενότητας ΠΣΕ
10. ΕΡΓΟ39:Αντικατάσταση αγωγών ύδρευσης αμιάντου με νέους

Σχήμα 7.1 Cluster: Alternatives

Icon	Name	Normalized by Cluster	Limiting
	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.83742	0.049572
No Icon	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.16258	0.009624
No Icon	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.03016	0.014913
No Icon	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.46532	0.230058
No Icon	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.12339	0.061005
No Icon	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.32829	0.162307
No Icon	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙ-	0.01694	0.008376
No Icon	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.03589	0.017745
No Icon	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.70636	0.047844
No Icon	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΓΓΙΣΧΟΛΗΣΗ	0.10199	0.006908
No Icon	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.19165	0.012981
No Icon	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.76770	0.038495
No Icon	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.23230	0.011648
No Icon	1.ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.71275	0.018468
No Icon	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.10378	0.002689
No Icon	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.14677	0.003803
No Icon	4.ΠΡΟΑΠΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΙΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.03670	0.000951
No Icon	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.58923	0.033674
No Icon	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.41077	0.023475
No Icon	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.20768	0.002498
No Icon	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.12404	0.001492
No Icon	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.66827	0.008038

7.2 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΤΡΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ

Μετά την κατασκευή του μοντέλου, έγινε μία δεύτερη συνάντηση με τον κ. Κοτρωνιά, κατά την οποία του ζητήθηκε να απαντήσει σε μία σειρά ανά ζεύγη συγκρίσεων με βάση ένα κριτήριο ελέγχου. Τα στοιχεία ενός συγκροτήματος συγκρίνονται εφαρμόζοντας της κλίμακα του Saaty 1-9 (Saaty, 2005) με βάση την επιρροή τους σε ένα στοιχείο σε ένα άλλο συγκρότημα με το οποίο είναι συνδεδεμένα ή με στοιχεία στο ίδιο συγκρότημα, όπως έχει προαναφερθεί. Το λογισμικό SuperDecisions μπορεί να υπολογίσει την αναλογία ασυνέπειας για κάθε μήτρα συγκρίσεων, ούτως ώστε να μπορεί να προσδιοριστεί η πιο συνεπής τιμή για τις εισόδους. Το μέτρο της ασυνέπειας είναι χρήσιμο για να βρούμε πιθανά λάθη

στις κρίσεις καθώς και πραγματικές ασυνέπειες στις ίδιες τις κρίσεις. Για παράδειγμα, εάν το Α είναι σημαντικότερο του Β και το Β σημαντικότερο του Γ, τότε το Γ δεν μπορεί να είναι σημαντικότερο του Α. Γενικά, η αναλογία ασυνέπειας πρέπει να είναι μικρότερη του 0,2. Έπειτα κατασκευάζεται η Μήτρα Συγκροτημάτων (Cluster Matrix). Οι στήλες της αποτελούνται από τις σταθμισμένες προτεραιότητες που εξάγονται κατά τη διάρκεια των ανά ζεύγη συγκρίσεων.

Σχήμα 7.2 Παράδειγμα ανά ζεύγη συγκρίσεων συγκροτημάτων με βάση το συγκρότημα Alternatives

Cluster comparisons for "ALTERNATIVES"

File Computations Misc Help




Graphic Verbal Matrix Questionnaire

1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ is equally as important as 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

3.	1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
4.	1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ
5.	1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ
6.	1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
7.	2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ
8.	2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
9.	2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ
10.	2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ
11.	2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Παρόμοιες συγκρίσεις γίνονται με βάση όλα τα συγκροτήματα και αναλόγως με τις συνδέσεις του μοντέλου.

Πίνακας 7.1 Μήτρα Συγκροτημάτων (Cluster Matrix)

Cluster Node Labels	 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	 ALTERNATIVES
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.054860	0.066490	0.000000	0.206130
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.065903	0.796830	0.054443	0.333069	0.029032	0.039194	0.218606	0.206130
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.000000	0.000000	0.657455	0.097390	0.000000	0.000000	0.064304	0.206130
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.029511	0.000000	0.000000	0.000000	0.116211	0.206130
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.065903	0.000000	0.000000	0.000000	0.659677	0.000000	0.000000	0.077962
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	0.405187	0.051775	0.000000	0.000000	0.105052	0.720255	0.000000	0.048759
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	0.000000	0.000000	0.093604	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.048759
 ALTERNATIVES	0.463007	0.151395	0.164988	0.569541	0.151379	0.174062	0.600878	0.000000

7.3 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Προκειμένου να συγκριθούν τα στοιχεία των συγκροτημάτων ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία που περιγράφηκε στο προηγούμενο στάδιο. Βάση των συνδέσεων του μοντέλου μας ανά ζεύγη συγκρίσεις γίνονται μεταξύ των εναλλακτικών με βάση τα κριτήρια, μεταξύ των κριτηρίων με βάση τις εναλλακτικές και τέλος μεταξύ των κριτηρίων με βάση ένα άλλο κριτήριο ελέγχου. Στα παρακάτω σχήματα δίνονται από ένα παράδειγμα για κάθε μία περίπτωση.

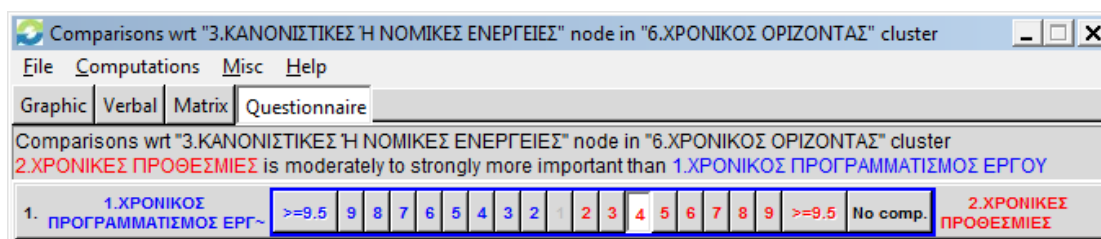
Σχήμα 7.3 Παράδειγμα ανά ζεύγη συγκρίσεων των κοινωνικών κριτηρίων με βάση την εναλλακτική ΕΡΓΟ16.

1.	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ
2.	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ
3.	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ

Σχήμα 7.4 Παράδειγμα ανά ζεύγη συγκρίσεων των εναλλακτικών με βάση το οικονομικό κριτήριο ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

1.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	10.ΕΡΓΟ 10/ Αναβάθμιση υποδομών
2.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	14.ΕΡΓΟ 14/ Διασφάλιση ελεύθερω~
3.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	16.ΕΡΓΟ 16/ Διασφάλιση ελεύθερω~
4.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	22.ΕΡΓΟ 22/ Εκπαίδευση
5.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμι~
6.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμι~
7.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά
8.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου
9.	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση
	10.ΕΡΓΟ 10/																					14.ΕΡΓΟ 14/

Σχήμα 7.5 Παράδειγμα ανά ζεύγος σύγκρισης των κριτηρίων χρονικού ορίζοντα ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ και ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ με βάση το πολιτικό/ στρατηγικό κριτήριο 3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ, από το οποίο επηρεάζονται.



7.4 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX

Οι προτεραιότητες των στοιχείων διατάσσονται τόσο καθέτως όσο και οριζοντίως με βάση τα συγκροτήματα. Αυτή η μήτρα είναι γνωστή ως μήτρα Supermatrix. Κάθε δάνυσμα που αποκτάται από μία μήτρα ανά ζεύγη συγκρίσεων είναι μέρος της στήλης της μήτρας Supermatrix αντιπροσωπεύοντας την επίπτωση, με βάση το κριτήριο ελέγχου, των στοιχείων αυτού του συγκροτήματος σε ένα συγκεκριμένο στοιχείο του ίδιου ή ενός διαφορετικού συγκροτήματος, που απαριθμείται στην κορυφή. Ο πίνακας 7.2 παρουσιάζει την μήτρα Supermatrix του συστήματος









7.5 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX









Οι σταθμισμένες προτεραιότητες στην Μήτρα Συγκροτημάτων χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή βαρών για όλα τα στοιχεία σε ένα μπλοκ της στήλης προτεραιοτήτων της μήτρας Supermatrix που αντιστοιχούν στην επίπτωση των στοιχείων αυτού του συγκροτήματος σε έναν άλλο συγκρότημα. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται για όλα τα συγκροτήματα καταλήγοντας έτσι στη Σταθμισμένη Μήτρα Supermatrix. Ο πίνακας 7.3 παρουσιάζει την Σταθμισμένη Μήτρα Supermatrix.









7.6 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΗΤΡΑΣ ΟΡΙΩΝ









Η μήτρα ορίων και η επίλυση του συστήματος προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό της Σταθμισμένης Μήτρας Supermatrix με τον εαυτό της, το οποίο αντιπροσωπεύει τις διάφορες αλληλεπιδράσεις, μέχρι οι σειριακές τιμές του συστήματος να συγκλίνουν στην ίδια τιμή για κάθε στήλη της μήτρας. Αυτή η διαδικασία μεθόδου δυνάμεων παράγει την οριακή μήτρα, η οποία παρέχει τα βάρη σχετικής σημαντικότητας για κάθε στοιχείο στο μοντέλο (Niemira and Saaty, 2004). Η Μήτρα Ορίων και τα τελικά αποτελέσματα, βάρη των κριτηρίων και οι προτεραιότητες απεικονίζονται στον πίνακα 7.4 και στα σχήματα 7.6 και 7.7.

Πίνακας 7.2 Μήτρα Supermatrix










Cluster Node Labels		1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ					
		1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.131112
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.50000	0.00000	0.766230	0.00000	1.00000	1.00000	0.00000	0.660762
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.00000	0.00000	0.075894	0.249981	0.00000	0.00000	0.00000	0.208127
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.00000	0.00000	0.157876	0.750019	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΡΙΣΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.249981	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.833333
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.750019	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.166667
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	0.125382	0.032631	0.093932	0.152397	0.028726	0.187999	0.076239	0.098729
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.193999	0.286035	0.031926	0.152397	0.042681	0.107334	0.259905	0.168375
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.193999	0.032631	0.307400	0.152397	0.194301	0.107334	0.259905	0.098729
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.038121	0.032631	0.053300	0.012741	0.013973	0.060444	0.049336	0.034683
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.081607	0.126268	0.053300	0.060941	0.042681	0.060444	0.049336	0.034683
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.015936	0.126268	0.150122	0.092043	0.194301	0.107334	0.017187	0.056289
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.193999	0.126268	0.053300	0.041992	0.066561	0.036889	0.188804	0.056289
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.081607	0.126268	0.053300	0.152397	0.042681	0.107334	0.049336	0.098729
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.054469	0.078370	0.150122	0.152397	0.275633	0.188000	0.017187	0.254763
	39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.020881	0.032631	0.053300	0.030296	0.098462	0.036889	0.032763	0.098729










Cluster Node Labels		3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ		5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			
		1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΙΘΕΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000
	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.435169	1.000000	0.200000	0.142857	0.396899	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.205261	0.000000	0.800000	0.428571	0.357094	0.000000	0.000000	0.000000	0.084003
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.033317	0.000000	0.000000	0.428571	0.081470	0.000000	0.000000	0.000000	0.146776
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.229436	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.096817	0.000000	0.000000	0.000000	0.164537	0.000000	0.000000	0.000000	0.769221
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.500000	1.000000	1.000000	0.332516	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.527836	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.500000	0.000000	0.000000	0.139648	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΙΘΕΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.200000	0.000000
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.800000	1.000000
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.200000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.800000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προβασιμότητας	0.048067	0.017887	0.032631	0.035151	0.054672	0.114085	0.116405	0.119677	0.286832
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.139836	0.042818	0.032631	0.174665	0.034140	0.114085	0.116405	0.119677	0.040393
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.083648	0.111769	0.126268	0.174665	0.159593	0.114085	0.116405	0.119677	0.142349
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.030479	0.042818	0.032631	0.110666	0.054672	0.114085	0.116405	0.119677	0.014053
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.217270	0.111769	0.078370	0.174665	0.092003	0.114085	0.116405	0.119677	0.040393
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.083648	0.191324	0.126268	0.024164	0.159593	0.059792	0.040672	0.026498	0.040393
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.048067	0.111769	0.126268	0.072640	0.092003	0.114085	0.116405	0.119677	0.094741
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.048067	0.191324	0.126268	0.023568	0.159593	0.114085	0.116405	0.119677	0.094741
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.217270	0.111769	0.286035	0.174665	0.159593	0.027526	0.028086	0.016093	0.205713
	39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.083648	0.066753	0.032631	0.035151	0.034140	0.114085	0.116405	0.119673	0.040393










Cluster Node Labels		6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		
		1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.000000	0.000000	0.142882	0.750000	0.054648
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.000000	0.000000	0.857118	0.250000	0.163959
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.000000	0.249981	0.249981	0.333333
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.000000	0.750019	0.750019	0.666667
 4. ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	0.067295	0.046152	0.051267	0.079713	0.088767
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.258664	0.271327	0.085231	0.045202	0.033824
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.174199	0.127369	0.085231	0.114580	0.145725
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.106549	0.014797	0.032305	0.114580	0.088767
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.106549	0.014797	0.051267	0.015498	0.012912
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.014970	0.191887	0.143738	0.173459	0.145725
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.106549	0.127369	0.143738	0.173459	0.145725
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.106549	0.127369	0.143738	0.252515	0.088767
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.024704	0.032782	0.231181	0.015498	0.019839
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.033973	0.046152	0.032305	0.015498	0.229949	










Cluster Node Labels		ALTERNATIVES								
		1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσαρμοστικότητας	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.017010	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.013501	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.010716	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΓΓΙΣΧΟΛΗΣΗ	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.800000	0.800000	0.800000	0.800000	0.800000	0.800000	0.800000	0.800000	0.800000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.200000	0.200000	0.200000	0.200000	0.200000	0.200000	0.200000	0.200000	0.200000
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.591037	0.591037	0.591037	0.591037	0.591037	0.591037	0.591037	0.591037	0.591037
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.147759	0.147759	0.147759	0.147759	0.147759	0.147759	0.147759	0.147759	0.147759
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.208963	0.208963	0.208963	0.208963	0.208963	0.208963	0.208963	0.208963	0.208963
	4.ΠΡΟΑΓΑΠΤΟΥΜΕΝΑ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.052241	0.052241	0.052241	0.052241	0.052241	0.052241	0.052241	0.052241	0.052241
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.666667	0.666667	0.666667	0.666667	0.666667	0.666667	0.666667	0.666667	0.666667
 7.ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127	0.208127
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112	0.131112
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762	0.660762
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσαρμοστικότητας	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	

Πίνακας 7.3 Σταθμισμένη Μήτρα Supermatrix









Cluster Node Labels		1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ					
		1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ
 1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.104474
	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.032952	0.000000	0.643893	0.000000	0.840338	0.840338	0.000000	0.526515
	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.063776	0.210069	0.000000	0.000000	0.000000	0.165842
	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.000000	0.000000	0.132669	0.630270	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.032952	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΟΡΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.065903	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4. ΠΡΟΑΠΛΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 6. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.101289	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.043146
	2. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.303898	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.008629
 7. ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 ALTERNATIVES	1. ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	0.058053	0.032631	0.014997	0.024332	0.004586	0.030016	0.076239	0.014947
	10. ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.089823	0.286035	0.005097	0.024332	0.006814	0.017137	0.259905	0.025491
	14. ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.089823	0.032631	0.049080	0.024332	0.031022	0.017137	0.259905	0.014947
	16. ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.017650	0.032631	0.008510	0.002034	0.002231	0.009651	0.049336	0.005251
	22. ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.037785	0.126268	0.008510	0.009730	0.006814	0.009651	0.049336	0.005251
	23. ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.007379	0.126268	0.023969	0.014696	0.031022	0.017137	0.017187	0.008522
	24. ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.089823	0.126268	0.008510	0.006705	0.010627	0.005890	0.188804	0.008522
	26. ΕΡΓΟ 26/Πατορική κληρονομιά	0.037785	0.126268	0.008510	0.024332	0.006814	0.017137	0.049336	0.014947
	36. ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.025220	0.078370	0.023969	0.024332	0.044008	0.030016	0.017187	0.038570
39. ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.009668	0.032631	0.008510	0.004837	0.015721	0.005890	0.032763	0.014947	









Cluster Node Labels		3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ		ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			
		1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΑ ΕΠΙΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.054860	0.000000
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.107970	0.054443	0.012013	0.047581	0.132195	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.050927	0.000000	0.048052	0.142744	0.118937	0.000000	0.000000	0.000000	0.008543
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.008266	0.000000	0.000000	0.142744	0.027135	0.000000	0.000000	0.000000	0.014927
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΥΤΗΤΕΣ	0.056925	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.101702	0.000000	0.029032	0.000000
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.024021	0.000000	0.000000	0.000000	0.054802	0.000000	0.000000	0.000000	0.078231
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.328727	0.725350	0.097390	0.032384	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051406	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.328727	0.000000	0.000000	0.013600	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.029511	0.032558	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.720086	0.659677	0.000000
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΑ ΕΠΙΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.368005	0.114672	0.021010	0.000000
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.084041	0.368005
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.018721	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.074883	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	0.036141	0.002951	0.005940	0.020020	0.031138	0.060499	0.019235	0.018117	0.152105
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.105141	0.007064	0.005940	0.099479	0.019444	0.060499	0.019235	0.018117	0.021420
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.062894	0.018441	0.022984	0.099479	0.090895	0.060499	0.019235	0.018117	0.075487
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.022917	0.007064	0.005940	0.063029	0.031138	0.060499	0.019235	0.018117	0.007452
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.163363	0.018441	0.014265	0.099479	0.052399	0.060499	0.019235	0.018117	0.021420
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.062894	0.031566	0.022984	0.013762	0.090895	0.031707	0.006721	0.004011	0.021420
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.036141	0.018441	0.022984	0.041371	0.052399	0.060499	0.019235	0.018117	0.050241
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.036141	0.031566	0.022984	0.013423	0.090895	0.060499	0.019235	0.018117	0.050241
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.163363	0.018441	0.052066	0.099479	0.090895	0.014597	0.004641	0.002436	0.109088
	39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.062894	0.011013	0.005940	0.020020	0.019444	0.060499	0.019235	0.018116	0.021420









Cluster Node Labels		6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		
		1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.276407	0.066490	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.000000	0.000000	0.031235	0.163955	0.054648
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.000000	0.000000	0.187372	0.054652	0.163959
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.039194	0.000000	0.000000	0.000000
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.000000	0.016075	0.016075	0.021435
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.000000	0.048229	0.048229	0.042869
 4.ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.116211	0.116211	0.116211
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4.ΠΡΟΑΓΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.720255	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	0.048694	0.008033	0.030805	0.047898	0.053338
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.187168	0.047228	0.051213	0.027161	0.020324
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.126049	0.022170	0.051213	0.068848	0.087563
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.077098	0.002576	0.019412	0.068848	0.053338
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.077098	0.002576	0.030805	0.009312	0.007759
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.010832	0.033400	0.086369	0.104228	0.087563
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.077098	0.022170	0.086369	0.104228	0.087563
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.077098	0.022170	0.086369	0.151731	0.053338
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.017876	0.005706	0.138912	0.009312	0.011921
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.024582	0.008033	0.019412	0.009312	0.138171	









Cluster Node Labels		ALTERNATIVES								
		1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσαρμώσιμότητας	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΑΗΝ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.017010	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501	0.013501
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862	0.042862
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.013501	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716	0.010716
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003	0.054003
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.010716	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010	0.017010
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.068039	0.068039	0.068039	0.068039	0.068039	0.068039	0.068039	0.068039	0.068039
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.136203	0.136203	0.136203	0.136203	0.136203	0.136203	0.136203	0.136203	0.136203
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.027026	0.027026	0.027026	0.027026	0.027026	0.027026	0.027026	0.027026	0.027026
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.042901	0.042901	0.042901	0.042901	0.042901	0.042901	0.042901	0.042901	0.042901
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226	0.041226
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΡΙΣΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.046078	0.046078	0.046078	0.046078	0.046078	0.046078	0.046078	0.046078	0.046078
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.011520	0.011520	0.011520	0.011520	0.011520	0.011520	0.011520	0.011520	0.011520
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.016291	0.016291	0.016291	0.016291	0.016291	0.016291	0.016291	0.016291	0.016291
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΙΘΕΤΑ ΕΡΓΑ	0.004073	0.004073	0.004073	0.004073	0.004073	0.004073	0.004073	0.004073	0.004073
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.016253	0.016253	0.016253	0.016253	0.016253	0.016253	0.016253	0.016253	0.016253
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΒΕΣΜΙΕΣ	0.032506	0.032506	0.032506	0.032506	0.032506	0.032506	0.032506	0.032506	0.032506
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.010148	0.010148	0.010148	0.010148	0.010148	0.010148	0.010148	0.010148	0.010148
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	0.006393	0.006393	0.006393	0.006393	0.006393	0.006393	0.006393	0.006393	0.006393
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.032218	0.032218	0.032218	0.032218	0.032218	0.032218	0.032218	0.032218	0.032218
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσαρμώσιμότητας	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	

Πίνακας 7.4 Μήτρα Ορίων

Cluster Node Labels		1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ					
		1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ
 1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572
	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624
 2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913
	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058
	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005
	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307
	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376
	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745
 3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908
	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648
 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΡΓΟΥ	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468
	2. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689
	3. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803
	4. ΠΡΟΑΓΑΓΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951
 6. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674
	2. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475
 7. ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498
	2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492
	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038
 ALTERNATIVES	1. ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσιμότητας	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817
	10. ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919
	14. ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545
	16. ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486
	22. ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578
	23. ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266
	24. ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509
	26. ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783
	36. ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440
39. ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	

Cluster Node Labels		3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ		5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			
		1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΩΡΙΜΟΤΗΤ Α ΕΡΓΟΥ	2.ΑΝΘΡΩΠΙ ΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
 1.ΟΙΚΟΝΟΜ ΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Σ	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572
	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜ ΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗ ΤΕΣ	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745
 3.ΚΟΙΝΩΝ ΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩ Ν	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648
 5.ΤΕΧΝΙΚ Α ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΡΙΜΟΤΗΤ Α ΕΡΓΟΥ	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468
	2.ΑΝΘΡΩΠΙ ΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803
	4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951
 6.ΧΡΟΝΙΚΟ Σ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙ ΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475
 7.ΩΦΕΛΟΥΜ ΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟ Σ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΣΚΕΠΤΩΝ	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΣ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038
 ALTERN ATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσαρμοστικότητας	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	

Cluster Node Labels		6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		
		1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΡΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΔΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981
 4.ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648
 5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803
	4.ΠΡΟΑΓΑΓΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	

Cluster Node Labels		ALTERNATIVES									
		1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση
	1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572	0.049572
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624	0.009624
	2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913	0.014913
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	0.230058	
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005	0.061005
	4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307	0.162307
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376	0.008376
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745	0.017745
	3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΦΕΛΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844	0.047844
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	0.006908	
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981	0.012981
	4.ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495	0.038495
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648	0.011648
	5.ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468	0.018468
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	0.002689	
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	0.003803	
	4.ΠΡΟΑΓΙΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951	0.000951
	6.ΧΡΟΝΙΚΟ Σ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674	0.033674
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΒΕΣΜΕΙΣ	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475	0.023475
	7.ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498	0.002498
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492	0.001492
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038	0.008038
	ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817	0.021817
	10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	0.036919	
	14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	0.033545	
	16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	0.012486	
	22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	0.024578	
	23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	0.018266	
	24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	0.020509	
	26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	0.021783	
	36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	0.031440	
	39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095	0.012095

Σχήμα 7.6 Προτεραιότητες Κριτηρίων

Name	Normalized by Cluster	Limiting
1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.83742	0.049572
2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.16258	0.009624
1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.03016	0.014913
2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.46532	0.230058
3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.12339	0.061005
4.ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.32829	0.162307
5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙ~	0.01694	0.008376
6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.03589	0.017745
1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.70636	0.047844
2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.10199	0.006908
3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.19165	0.012981
1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.76770	0.038495
2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.23230	0.011648
1.ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.71275	0.018468
2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.10378	0.002689
3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.14677	0.003803
4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.03670	0.000951
1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.58923	0.033674
2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.41077	0.023475
1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.20768	0.002498
2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.12404	0.001492
3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΡΩ ΠΕΡΙΟΥΧΗ	0.66827	0.008038

Σχήμα 7.7 Προτεραιότητες Έργων

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας		0.590930	0.093459	0.021817
10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών		1.000000	0.158155	0.036919
14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων		0.908599	0.143699	0.033545
16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων		0.338190	0.053486	0.012486
22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση		0.665736	0.105289	0.024578
23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώ-		0.494748	0.078247	0.018266
24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώ-		0.555519	0.087858	0.020509
26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά		0.590013	0.093313	0.021783
36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου		0.851577	0.134681	0.031440
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση		0.327601	0.051812	0.012095

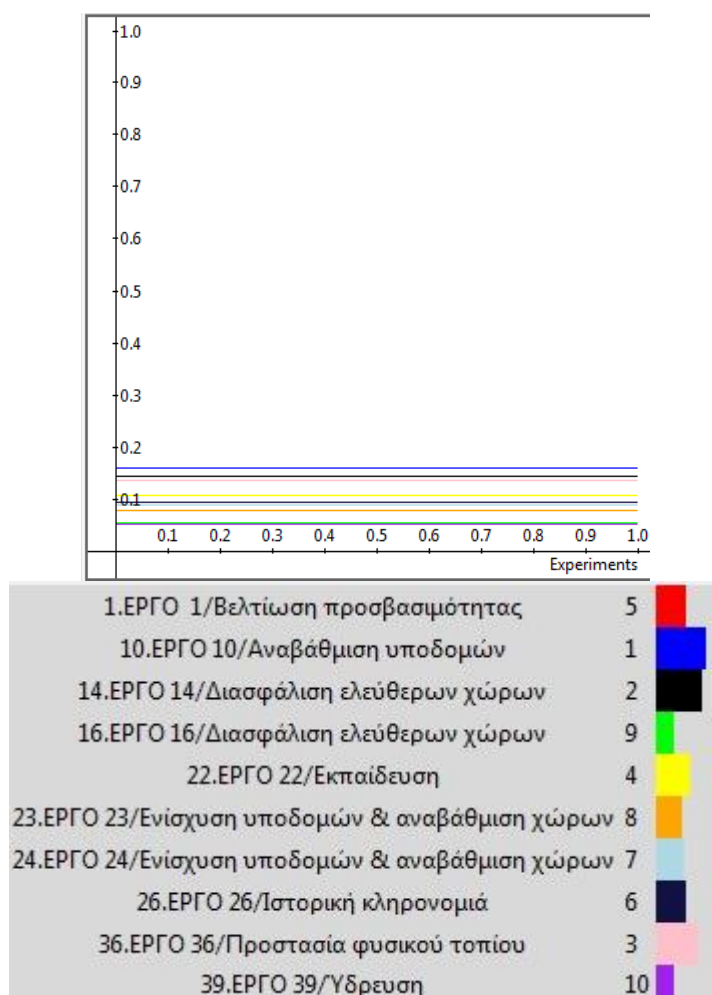
Πίνακας 7.7 Τελική Κατάταξη Έργων

ΕΡΓΟ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ
10.ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	1
14.ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	2
36.ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	3
22.ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	4
1.ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	5
26.ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	6
24.ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	7
23.ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	8
16.ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	9
39.ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	10

7.7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΟ ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Η ανάλυση ευαισθησίας αφορά ερωτήσεις τύπου “τι θα γινόταν εάν” για να καθορίσει εάν η τελική απάντηση είναι σταθερή σε αλλαγές των εισόδων, είτε των κρίσεων είτε των προτεραιοτήτων. Μεγάλο ενδιαφέρον έχει η παρατήρηση ως προς το εάν αυτές οι αλλαγές μεταβάλλουν την ιεράρχηση των εναλλακτικών. Διαπιστώνουμε ότι το κριτήριο το οποίο συνέβαλλε περισσότερο στην έκδοση του αποτελέσματος, ήταν οι Προγραμματικές Δηλώσεις του Δημάρχου όπως φαίνεται από το Σχήμα 7.6 της κατηγορίας Πολιτικά/Στρατηγικά Κριτήρια. Για το λόγο αυτό έγινε ανάλυση ευαισθησίας ως προς τον παράγοντα ο οποίος αποδείχθηκε ο βαρύτερης σημασίας για την αξιολόγηση που έγινε και αποτέλεσμα ήταν η κατάταξη των εναλλακτικών επιλογών να ήταν η ίδια όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

Σχήμα 7.8 Ανάλυση ευαισθησίας για το κριτήριο Προγραμματικές Δηλώσεις Δημάρχου



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ANP ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΔΙΚΤΥΩΝ

8.1 ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΔΙΚΤΥΩΝ(SUBNETWORKS)

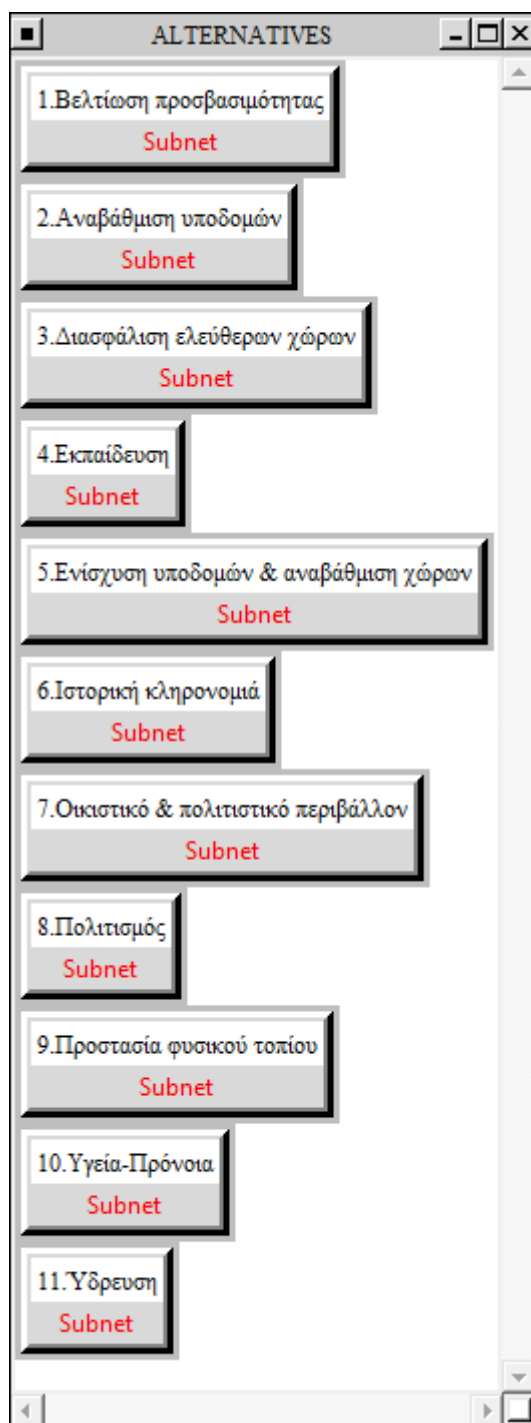
Σύμφωνα με τον Adams, 2001, η ANP έχει εξελιχθεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες στις τωρινές δομές, . Αρχικά εμπλεκόντουσαν μόνο υπολογισμοί οριακών μητρών της ANP. Αργότερα, προστέθηκε μία δομή αξιολογήσεων στη θεωρία καθώς και δυνατότητα χρήσης υποδικτύων. Έτσι, όπως έχει σήμερα η θεωρία, ένα πλήρες μοντέλο της ANP με βαθμολογήσεις και υποδίκτυα υπολογίζεται ως εξής:

1. Υπολογισμός τοπικών προτεραιοτήτων είτε από τα άμεσα δεδομένα είτε από τα ανά ζεύγη δεδομένα και συμπλήρωση των μη κλιμακούμενων και των κλιμακούμενων μητρών Supermatrix.
2. Υπολογισμός των οριακών μητρών και του καθολικού διανύσματος προτεραιοτήτων.
3. Χρησιμοποίηση των καθολικών προτεραιοτήτων και των βαθμολογήσεων των δεδομένων για τον υπολογισμό των σκορ των συνολικών βαθμολογήσεων.
4. Χρησιμοποίηση αυτών των βαθμολογήσεων για να τροφοδοτήσουμε προς τα πάνω οποιεσδήποτε τιμές εναλλακτικών μέσα στα υποδίκτυα, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο τύπο σύνθεσης.

Τα υποδίκτυα επισυνάπτονται σε κόμβους και τα σκορ των εναλλακτικών τροφοδοτούνται μέσω αυτών των κόμβων. Συνήθως τα υποδίκτυα βρίσκονται κάτω από κόμβους κριτηρίων. Στην παρούσα διπλωματική εργασία, ακολουθήθηκε μία διαφορετική προσέγγιση, κατά την οποία οι εναλλακτικές (δημόσια έργα) κατηγοριοποιούνται σε ομάδες (με βάση το μέτρο στο οποίο ανήκουν τα δημόσια έργα). Δηλαδή, στον συγκρότημα των εναλλακτικών εισάγονται τώρα οι κατηγορίες των εναλλακτικών ως κόμβοι, και κάτω από κάθε κατηγορία/κόμβο δημιουργείται ένα υποδίκτυο, στο οποίο εισάγονται ως εναλλακτικές τα έργα που ανήκουν στην εκάστοτε κατηγορία.

Με βάση τον πίνακα 5.2 έχουμε 11 μέτρα κάτω από τα οποία αναπτύσσονται 11 υποδίκτυα έχοντας έτσι συνολικά 40 έργα προς ιεράρχηση. Στο σχήμα 8.1 απεικονίζεται το συγκρότημα των εναλλακτικών του εξωτερικού δικτύου.

Σχήμα 8.1 Συγκρότημα εναλλακτικών εξωτερικού δικτύου



Ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα για την εφαρμογή της ANP με χρήση υποδικτύων στην επιλογή έργων στον Δήμο Λαμιέων:

8.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Στο εξωτερικό δίκτυο, στο οποίο ως εναλλακτικές ορίζονται τα μέτρα στα οποία ανήκουν τα έργα, πλέον δεν έχουν νόημα όλα τα προαναφερθέντα κριτήρια του προηγούμενου μοντέλου. Η αξιολόγηση αυτών των εναλλακτικών θα γίνει με βάση τα εξής κριτήρια.

1. Οικονομικά Κριτήρια:

1. Η δυνατότητα (ευκολία) χρηματοδότησης: Υπό την έννοια ευκολίας εύρεσης κονδυλίων για χρηματοδότηση συγκεκριμένου είδους έργων. Κυρίως αναφέρεται στην εξωτερική χρηματοδότηση, όπως για παράδειγμα χρηματοδότηση από το κράτος για έργα στον τομέα της Εκπαίδευσης.

2. Πολιτικά/ Στρατηγικά Κριτήρια:

1. Η αντίληψη των δημοτών για το κάθε έργο: Πώς εκτιμούν τα έργα κάθε κατηγορίας και τα οφέλη τους οι δημότες.
2. Προγραμματικές δηλώσεις Δημάρχου: Με βάση τις προγραμματικές δηλώσεις του Δημάρχου κατά πόσο επείγει η εκπόνηση έργων που ανήκουν σε μία συγκεκριμένη κατηγορία.
3. 4. Στρατηγικές Προτεραιότητες: Προτεραιότητες του Δήμου για έργα σε συγκεκριμένου τομείς όπως για παράδειγμα Παιδεία ή Περιβάλλον
4. 6. Αναγκαιότητα: Κατά πόσο επείγει η εκπόνηση έργων μιας συγκεκριμένης κατηγορίας για κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών.

3. Κοινωνικά Κριτήρια:

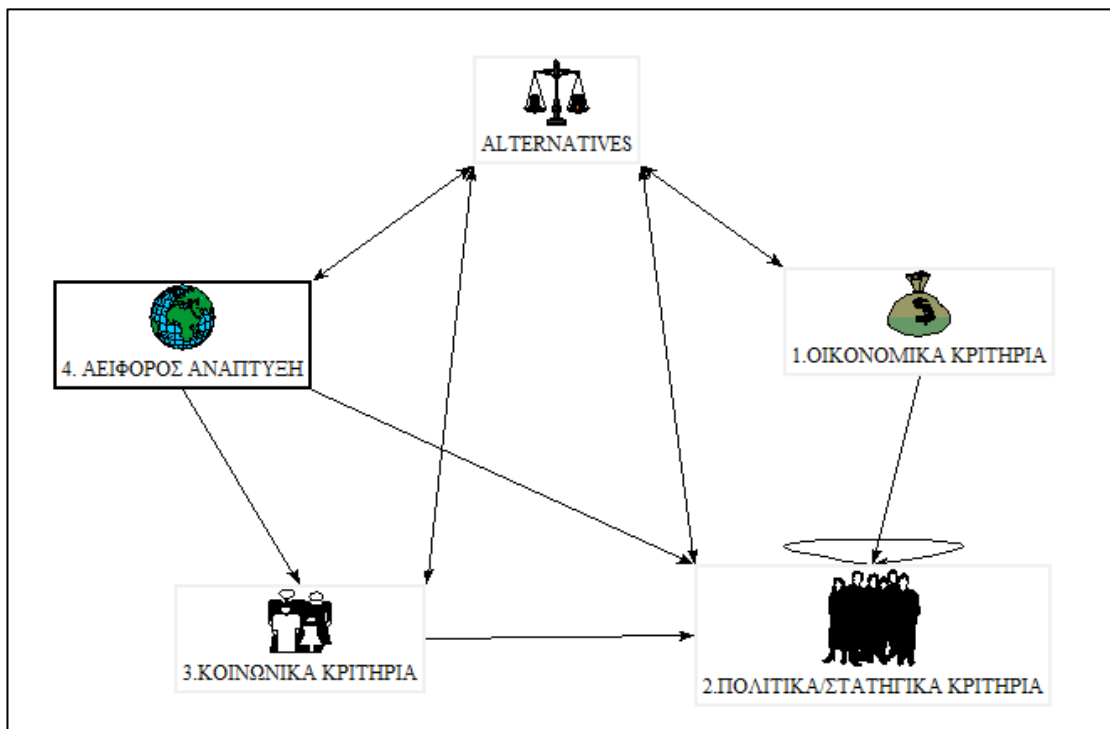
1. 1. Ωφέλεια κοινωνικού συνόλου: Κατά πόσο αυτή η κατηγορία έργων είναι εξωστρεφής προς το κοινωνικό σύνολο, παράγει ανταγωνιστικότητα και ωφελεί το κοινωνικό σύνολο με οποιοδήποτε τρόπο.

4. Αειφόρος ανάπτυξη:

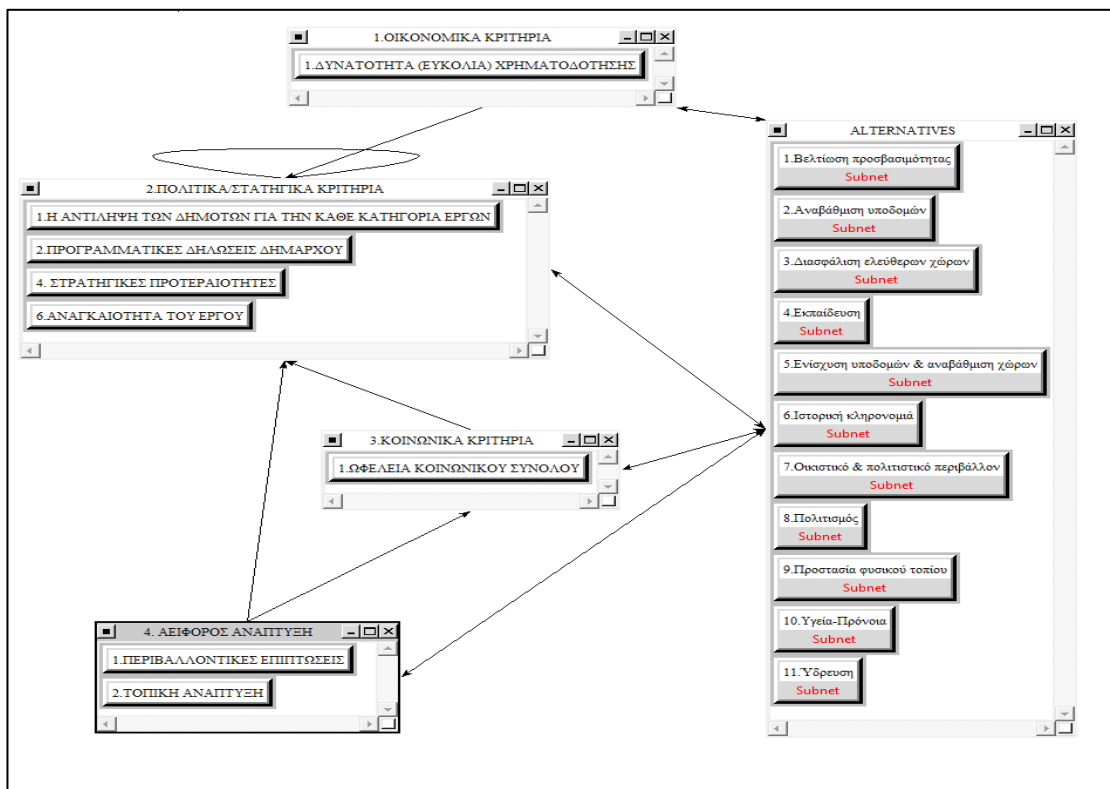
1. 1. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Με ποιο τρόπο αυτή η κατηγορία έργων επηρεάζει το περιβάλλον σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.
2. 2. Τοπική Ανάπτυξη: Κατά πόσο αυτή η κατηγορία έργων συμβάλει στην τοπική ανάπτυξη.

Σχήμα 8.2 Μοντέλο εξωτερικού δικτύου (α) απεικόνιση μόνο των συγκροτημάτων (β) απεικόνιση των συγκροτημάτων και των κόμβων μέσα στα συγκροτήματα.

(α)

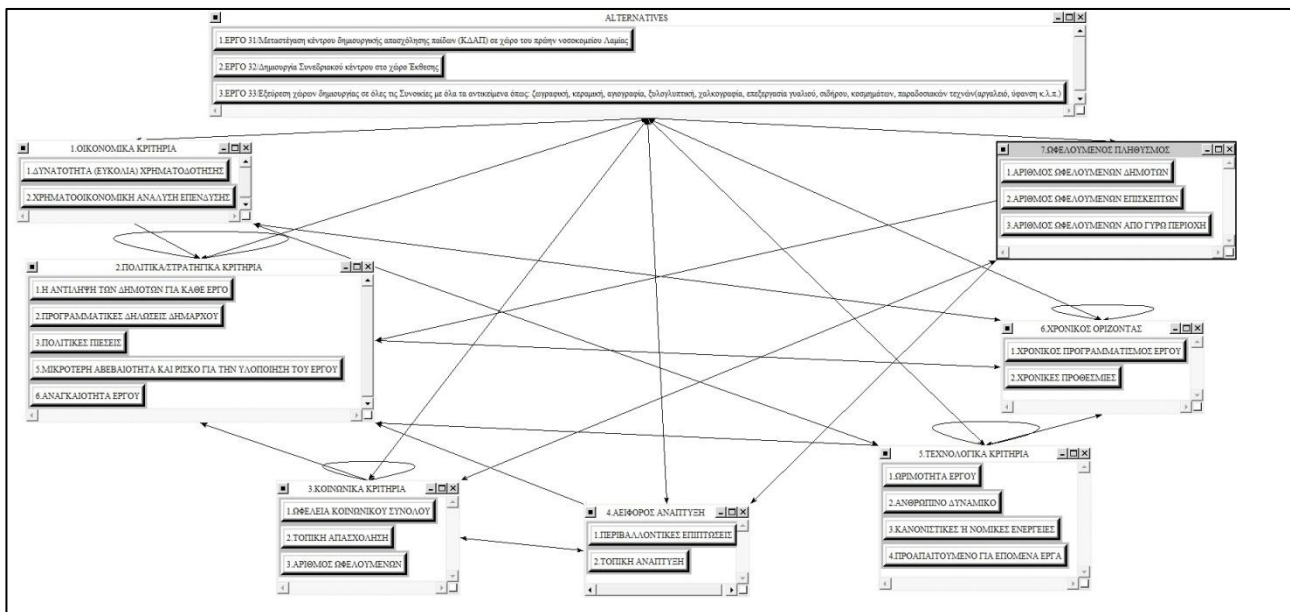


(β)



Μέσα σε κάθε υποδίκτυο κάτω από κάθε κόμβο των εναλλακτικών του εξωτερικού προγράμματος αναπτύσσεται ένα νέο δίκτυο, κατασκευασμένο με βάση το προτεινόμενο μοντέλο που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 6, με τη διαφορά ότι εδώ λείπει το κριτήριο Στρατηγικές Προτεραιότητες του συγκροτήματος Στρατηγικά/ Πολιτικά Κριτήρια, εφόσον αρκεί η συνεισφορά του στο εξωτερικό δίκτυο. Επίσης όλα τα υποδίκτυα είναι ίδιας μορφής με μόνη διαφορά το συγκρότημα των εναλλακτικών στον οποίο περιλαμβάνονται τα έργα που ανήκουν στην εκάστοτε κατηγορία κάτω από την οποία αναπτύσσεται το κάθε υποδίκτυο. Για παράδειγμα παρατίθεται στο σχήμα 8.3 το υποδίκτυο κάτω από την κατηγορία έργων Πολιτισμός.









Σχήμα 8.3 Υποδίκτυο του κόμβου Πολιτισμός



















8.3 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΤΡΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ

Και πάλι οι ανά ζεύγη συγκρίσεις έγιναν από το Δήμαρχο Λαμιέων εφαρμόζοντας την κλίμακα του Saaty 1-9. Έπειτα μέσω του λογισμικού SuperDecisions προκύπτουν Μήτρες Συγκροτημάτων για το εξωτερικό δίκτυο αλλά και για τα 11 υποδίκτυα. Ο πίνακας 8.1 είναι η Μήτρα Συγκροτημάτων του εξωτερικού δικτύου ενώ απεικονίζεται ενδεικτικά στον πίνακα 8.2 η Μήτρα Συγκροτημάτων του υποδικτύου κάτω από τον κόμβο Πολιτισμός.

Πίνακας 8.1 Μήτρα Συγκροτημάτων Εξωτερικού Δικτύου

Cluster Node Labels	 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	 ALTERNATIVES
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.250000
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.166667	0.900000	0.166667	0.333069	0.250000
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.097390	0.250000
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.250000
 ALTERNATIVES	0.833333	0.100000	0.833333	0.569541	0.000000

Πίνακας 8.2 Μήτρα Συγκροτημάτων για το υποδίκτυο του κόμβου Πολιτισμός

Cluster Node Labels	 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 4.ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	 5.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	 ALTERNATIVES
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.054860	0.066490	0.000000	0.206130
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.065903	0.796830	0.054443	0.333069	0.029032	0.039194	0.218606	0.206130
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.000000	0.000000	0.657455	0.097390	0.000000	0.000000	0.064304	0.206130
 4.ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.029511	0.000000	0.000000	0.000000	0.116211	0.206130
 5.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	0.065903	0.000000	0.000000	0.000000	0.659677	0.000000	0.000000	0.077962
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	0.405187	0.051775	0.000000	0.000000	0.105052	0.720255	0.000000	0.048759
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	0.000000	0.000000	0.093604	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.048759
 ALTERNATIVES	0.463007	0.151395	0.164988	0.569541	0.151379	0.174062	0.600878	0.000000

8.4 ΑΝΑ ΖΕΥΓΗ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Για τη σύγκριση των στοιχείων ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία που έγινε στους προηγούμενο βήμα για τα συγκροτήματα.

8.5 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX

Μήτρες Supermatrix σχηματίζονται για όλα τα υποδίκτυα καθώς και για το εξωτερικό δίκτυο. Παρουσιάζονται στους επόμενους πίνακες:

Στον πίνακα 8.3 απεικονίζεται η μήτρα Supermatrix του εξωτερικού δικτύου και στον πίνακα 8.4 απεικονίζεται ενδεικτικά η μήτρα Supermatrix του υποδικτύου κάτω από τον κόμβο Πολιτισμός.

8.6 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΜΗΤΡΑΣ SUPERMATRIX











Ομοίως δημιουργούνται σταθμισμένες μήτρες Supermatrix για όλα τα τα υποδίκτυα καθώς και για το εξωτερικό δίκτυο. Παρουσιάζονται στους επόμενους πίνακες:

Στον πίνακα 8.5 απεικονίζεται η σταθμισμένη μήτρα Supermatrix του εξωτερικού δικτύου και στον πίνακα 8.6 απεικονίζεται ενδεικτικά η σταθμισμένη μήτρα Supermatrix του υποδικτύου κάτω από τον κόμβο Πολιτισμός.









8.7 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΜΗΤΡΑΣ ΟΡΙΩΝ









Δημιουργούνται επίσης μήτρες ορίων για όλα τα υποδίκτυα καθώς και για το εξωτερικό δίκτυο. Επίσης δίνονται ιεραρχούνται τα κριτήρια και οι εναλλακτικές όλων των υποδικτύων και του εξωτερικού δικτύου. Παρουσιάζονται οι παρακάτω πίνακες και τα παρακάτω σχήματα:

Πίνακας 8.3 Μήτρα Supermatrix Εξωτερικού Δικτύου











Cluster Node Labels		 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 4. ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	 ALTERNATIVES											
		1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1.ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.Βελτίωση προσαρμότητας	2.Αναβάθμιση υποδομών	3.Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	4.Εκπαίδευση	5.Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	6.Ιστορική κληρονομιά	7.Οικιστικό & πολιτιστικό περιβάλλον	8.Πολιτισμός	9.Προστασία φυσικού τοπίου	10.Υγεία-Πρόνοια	11.Υδρευση
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.20000	0.469511	0.249981	0.474230	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	1.00000	0.875000	0.000000	1.000000	0.800000	0.191939	0.750019	0.376397	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742	0.209742
	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.00000	0.125000	1.000000	0.000000	0.000000	0.255319	0.000000	0.000000	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620	0.296620
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.00000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.083231	0.000000	0.149373	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484	0.419484
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
 4. ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000
 ALTERNATIVES	1.Βελτίωση προσαρμότητας	0.048754	0.126263	0.054910	0.043454	0.090025	0.092388	0.040423	0.053868	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2.Αναβάθμιση υποδομών	0.200727	0.025852	0.224620	0.171188	0.155326	0.141645	0.235002	0.024601	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3.Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.096800	0.110911	0.083050	0.088730	0.069246	0.050926	0.088172	0.064231	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	4.Εκπαίδευση	0.130124	0.060014	0.054910	0.088730	0.042937	0.161293	0.116446	0.040282	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	5.Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.042818	0.077431	0.087242	0.061986	0.042937	0.044723	0.057818	0.114578	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	6.Ιστορική κληρονομιά	0.078632	0.060014	0.140748	0.088730	0.056850	0.039275	0.035539	0.170859	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	7.Οικιστικό & πολιτιστικό περιβάλλον	0.078632	0.037247	0.160329	0.138939	0.090025	0.068101	0.088172	0.103694	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	8.Πολιτισμός	0.028458	0.042402	0.021570	0.028588	0.042937	0.068101	0.018404	0.078968	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	9.Προστασία φυσικού τοπίου	0.065868	0.178840	0.094603	0.138939	0.183308	0.148773	0.206608	0.064231	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	10.Υγεία-Πρόνοια	0.200727	0.203595	0.032047	0.088730	0.090025	0.092388	0.025244	0.247741	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	11.Υδρευση	0.028458	0.077431	0.045969	0.061986	0.136386	0.092388	0.088172	0.036948	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Πίνακας 8.4 Μήτρα Supermatrix για το υποδίκτυο του κόμβου Πολιτισμός

Cluster Node Labels		1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			4. ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞ			
		1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	1. ΦΘΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΘΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	
	1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.131112	0.601335	1.000000	0.200000	0.142857	0.396899
	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.500000	0.000000	0.875000	0.000000	1.000000	0.000000	0.660762	0.244997	0.000000	0.800000	0.428571	0.357094	
	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.125000	1.000000	0.000000	0.000000	0.208127	0.039086	0.000000	0.000000	0.428571	0.081470	
	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.164537	
	1. ΦΘΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.500000	1.000000	1.000000	0.332516	
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.527836	
	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΘΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.500000	0.000000	0.000000	0.139648	
	4. ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	
	5. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΟΡΙΣΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	2. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	3. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	4. ΠΡΟΔΕΙΧΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	6. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.249981	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.833333	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	2. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΦΟΡΕΣ	0.750019	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.166667	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	7. ΦΘΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΘΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.200000	0.000000	0.000000	
	2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΘΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΘΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΟ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.800000	0.000000	0.000000	0.000000	
	ALTERNATIVES	1. ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγηση κέντρου δημογραφικής αποσύνθεσης παιδιών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας	0.777778	0.750000	0.625013	0.714286	0.500000	0.761156	0.683341	0.600000	0.163424	0.400000	0.454545	0.136500
	2. ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Έκθεσης	0.111111	0.125000	0.238487	0.142857	0.250000	0.072606	0.116850	0.200000	0.539615	0.400000	0.454545	0.625013	
	3. ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Σινοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κομμωτική, αγκαθωφία, βελανιδιόφυτο, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κομμωμάτων, παραδοσιακών τεχνολογιών, ύφανση κ.λ.π.)	0.111111	0.125000	0.136500	0.142857	0.250000	0.166238	0.199810	0.200000	0.296961	0.200000	0.090909	0.238487	









Cluster Node Labels		5. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				6. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		7. ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ			ALTERNATIVES			
		1. ΟΡΙΣΜΟΤΗΤ Α ΕΡΓΟΥ	2. ΑΝΘΡΩΠΙ ΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	3. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	4. ΠΡΟΑΓΓΑΙΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	1. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙ ΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	2. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	1. ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγηση κέντρου δημιουργικής ασχολήσεως παιδιών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νασοκομείου Λαμίας	2. ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Εκθεσης	3. ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγγειογραφία, εθιολογική, χαλκογραφία, επεξεργασία γαλαίου, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλείο, ύφανση κ.λ.π.)	
	1. ΟΙΚΟΝΟΜ ΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Σ	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.800000	0.800000	0.800000	
		2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝ ΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.200000	0.200000	0.200000	
	2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.142882	0.750000	0.249981	0.089651	0.089651	0.089651	
		2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.735193	0.000000	0.000000	0.857118	0.250000	0.750019	0.312183	0.312183	0.312183
		3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.206695	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.067943	0.067943	0.067943
		5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΔΕΒΕΛΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.118295	0.118295	0.118295
		6. ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.058111	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.411928	0.411928	0.411928
	3. ΚΟΙΝΩΝΙ ΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.249981	0.249981	0.333333	0.660762	0.660762	0.660762	
		2. ΤΟΠΙΚΗ ΔΙΠΛΩΚΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.131112	0.131112	0.131112	
		3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩ Ν	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.750019	0.750019	0.666667	0.208127	0.208127	0.208127	
	4. ΔΕΙΦΟΡΟ Σ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΙΚΕΣ ΕΠΙΤΙΘΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.800000	0.800000	0.800000	
		2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.200000	0.200000	0.200000	
	5. ΤΕΧΝΟΛ ΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΟΡΙΣΜΟΤΗ Τ Α ΕΡΓΟΥ	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.591037	0.591037	0.591037	
		2. ΑΝΘΡΩΠΙ ΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.147759	0.147759	0.147759	
		3. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.208963	0.208963	0.208963	
		4. ΠΡΟΑΓΓΑΙΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.052241	0.052241	0.052241	
	6. ΧΡΟΝΙΚΟ Σ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙ ΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	1.000000	1.000000	0.200000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.333333	0.333333	0.333333	
		2. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.800000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.666667	0.666667	0.666667	
	7. ΩΦΕΛΟΥΜ ΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟ Σ	1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.660762	0.208127	0.208127	
		2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.131112	0.131112	0.131112	
		3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.208127	0.660762	0.660762	
	ALTERN ATIVES	1. ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγηση κέντρου δημιουργικής ασχολήσεως παιδιών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νασοκομείου Λαμίας	0.777778	0.725848	0.778416	0.735193	0.818182	0.818182	0.400000	0.097390	0.558421	0.000000	0.000000	0.000000
		2. ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Εκθεσης	0.111111	0.102034	0.059247	0.206695	0.090909	0.090909	0.400000	0.569541	0.121952	0.000000	0.000000	0.000000
		3. ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγγειογραφία, εθιολογική, χαλκογραφία, επεξεργασία γαλαίου, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλείο, ύφανση κ.λ.π.)	0.111111	0.172118	0.162338	0.058111	0.090909	0.090909	0.200000	0.333069	0.319627	0.000000	0.000000	0.000000

Πίνακας 8.5 Σταθμισμένη Μήτρα Supermatrix Εξωτερικού Δικτύου











Cluster Node Labels		 1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				 3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ		 ALTERNATIVES										
		1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1. ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1. Βελτίωση προσαρμότητας	2. Αναβάθμιση υποδομών	3. Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	4. Εκπαίδευση	5. Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	6. Ιστορική κληρονομιά	7. Οικιακό & πολιτιστικό περιβάλλον	8. Πολιτισμός	9. Προστασία φυσικού τοπίου	10. Υγεία-Πρόνοια	11. Ύδρευση	
 1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	
 2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.18000	0.078252	0.083261	0.157951	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	0.018539	
	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.16667	0.787500	0.000000	0.900000	0.720000	0.031990	0.249808	0.125366	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	0.052435	
	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.00000	0.112500	0.900000	0.000000	0.000000	0.042553	0.000000	0.000000	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	0.074155	
	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.00000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.013872	0.000000	0.049752	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	0.104871	
 3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.097390	0.097390	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	
 ALTERNATIVES	1. Βελτίωση προσαρμότητας	0.040628	0.012626	0.005491	0.004345	0.009003	0.076990	0.023023	0.030680	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	2. Αναβάθμιση υποδομών	0.167273	0.002585	0.022462	0.017119	0.015533	0.118038	0.133843	0.014011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	3. Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.080666	0.011091	0.008305	0.008873	0.006925	0.042438	0.050218	0.036582	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	4. Εκπαίδευση	0.108437	0.006001	0.005491	0.008873	0.004294	0.134411	0.066321	0.022942	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	5. Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.035682	0.007743	0.008724	0.006199	0.004294	0.037269	0.032930	0.065257	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	6. Ιστορική κληρονομιά	0.065527	0.006001	0.014075	0.008873	0.005685	0.032729	0.020241	0.097311	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	7. Οικιακό & πολιτιστικό περιβάλλον	0.065527	0.003725	0.016033	0.013894	0.009003	0.056751	0.050218	0.059058	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	8. Πολιτισμός	0.023715	0.004240	0.002157	0.002859	0.004294	0.056751	0.010482	0.044976	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	9. Προστασία φυσικού τοπίου	0.054890	0.017884	0.009460	0.013894	0.018331	0.123978	0.117672	0.036582	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	10. Υγεία-Πρόνοια	0.167273	0.020359	0.003205	0.008873	0.009003	0.076990	0.014377	0.141098	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
	11. Ύδρευση	0.023715	0.007743	0.004597	0.006199	0.013639	0.076990	0.050218	0.021043	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	

Πίνακας 8.8 Σταθμισμένη Μήτρα Supermatrix για το υποδίκτυο του κόμβου Πολιτισμός













Cluster Node Labels		1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			4. ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ		
		1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	1. ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2. ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1. Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.104474	0.149197	0.054443	0.012013	0.047581	0.132195
	2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.032952	0.000000	0.735296	0.000000	0.840338	0.000000	0.526515	0.060786	0.000000	0.048052	0.142744	0.118937
	3. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.105042	0.840338	0.000000	0.000000	0.165842	0.009698	0.000000	0.000000	0.142744	0.027135
	5. ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.032952	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	6. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.028429	0.000000	0.000000	0.000000	0.054802
	1. ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.328727	0.725350	0.097390	0.032384
	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051406
4. ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.013600
	1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.029511	0.032558	0.000000	0.000000
	1. ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.065903	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	3. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
6. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	4. ΠΡΟΔΕΙΧΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	1. ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.101289	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.043146	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
7. ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	2. ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΒΕΣΜΙΕΣ	0.303898	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.008629	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.018721	0.000000	0.000000	0.000000
	2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
ALTERNATIVES	3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.074883	0.000000	0.000000	0.000000
	1. ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγηση κέντρου δημογραφικής απασχόλησης παιδιών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην ναυαρχικού Λογίας	0.360116	0.750000	0.099791	0.114044	0.079831	0.761156	0.103454	0.451134	0.026963	0.072811	0.258882	0.077742
	2. ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Έκθεσης	0.051445	0.125000	0.038077	0.022809	0.039915	0.072606	0.017690	0.150378	0.089030	0.072811	0.258882	0.355970
	3. ΕΡΓΟ 33/Εξόρυξη χώρων δημιουργίας σε όλες τις ζωνοεικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, σιγερφάρια, βυθολογική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, αιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλεία, υφανση κ.λπ.)	0.051445	0.125000	0.021794	0.022809	0.039915	0.166238	0.030250	0.150378	0.048995	0.036405	0.051776	0.135828









Cluster Node Labels		5.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ			ALTERNATIVES			
		1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	4.ΠΡΟΔΡΑΠΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΙΘΕΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	1.ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγαση κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας	2.ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Εκθεσης	3.ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως ζωγραφική, κεραμική, αιογραφία, ξυλογλυπτική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλειό, ύφανση κ.λ.π.)	
	1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.054860	0.000000	0.276407	0.066490	0.000000	0.000000	0.000000	0.164904	0.164904	0.164904
		2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.041226	0.041226	0.041226
	2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.031235	0.163955	0.054648	0.018480	0.018480	0.018480	0.018480
		2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.074770	0.000000	0.187372	0.054652	0.163959	0.064350	0.064350	0.064350	0.064350
		3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.021021	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.014005	0.014005	0.014005
		5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.101702	0.000000	0.029032	0.000000	0.000000	0.039194	0.000000	0.000000	0.000000	0.024384	0.024384	0.024384
		6.ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.005910	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.084911	0.084911	0.084911
	3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.016075	0.016075	0.021435	0.136203	0.136203	0.136203	0.136203
		2.ΤΟΠΙΚΗ ΔΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.027026	0.027026	0.027026
		3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.048229	0.048229	0.042869	0.042901	0.042901	0.042901	0.042901
	4.ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.164904	0.164904	0.164904	0.164904
		2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.116211	0.116211	0.116211	0.041226	0.041226	0.041226
	5.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.000000	0.720086	0.659677	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.046078	0.046078	0.046078
		2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.011520	0.011520	0.011520
		3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.016291	0.016291	0.016291
		4.ΠΡΟΔΡΑΠΤΟΥ ΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΙΘΕΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.004073	0.004073	0.004073
	6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.368005	0.114672	0.021010	0.000000	0.000000	0.720255	0.000000	0.000000	0.000000	0.016253	0.016253	0.016253
		2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.000000	0.000000	0.084041	0.368005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.032506	0.032506	0.032506
	7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.032218	0.010148	0.010148
		2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.006393	0.006393	0.006393
		3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.010148	0.032218	0.032218
	ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγαση κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας	0.412451	0.119940	0.117836	0.389868	0.592031	0.142414	0.240351	0.058520	0.335543	0.000000	0.000000	0.000000
		2.ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Εκθεσης	0.058922	0.016860	0.008969	0.109609	0.065781	0.015824	0.240351	0.342225	0.073278	0.000000	0.000000	0.000000
		3.ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως ζωγραφική, κεραμική, αιογραφία, ξυλογλυπτική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλειό, ύφανση κ.λ.π.)	0.058922	0.028441	0.024575	0.030816	0.065781	0.015824	0.120176	0.200134	0.192057	0.000000	0.000000	0.000000

Πίνακας 8.7: Μήτρα ορίων εξωτερικού δικτύου

Cluster Node Labels		 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ			 ALTERNATIVES										
		1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1.ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.Βελτίωση προσαρμότητας	2.Ανοβάθμιση υποδομών	3.Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	4.Εκπαίδευση	5.Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	6.Ιστορική κληρονομιά	7.Οικιστικό & πολιτιστικό περιβάλλον	8.Πολιτισμός	9.Προστασία φυσικού τοπίου	10.Υγεία-Πρόνοια	11.Υδρευση	
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	0.041799	
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	0.014139	
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	0.344561	
	4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	0.326046	
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586	0.018586
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	0.045870	
 4. ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	0.033440	
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	0.008360	
 ALTERNATIVES	1.Βελτίωση προσαρμότητας	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	0.009911	
	2.Ανοβάθμιση υποδομών	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	0.030645	
	3.Διασφάλιση ελευθέρων χώρων	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	0.013344	
	4.Εκπαίδευση	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	0.018057	
	5.Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	0.010064	
	6.Ιστορική κληρονομιά	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664	0.013664
	7.Οικιστικό & πολιτιστικό περιβάλλον	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789	0.017789
	8.Πολιτισμός	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136	0.006136
	9.Προστασία φυσικού τοπίου	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605	0.020605
	10.Υγεία-Πρόνοια	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636	0.016636
	11.Υδρευση	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346	0.010346

Πίνακας 8.8 Μήτρα Ορίων για το υποδίκτυο του κόμβου Πολιτισμός

Cluster Node Labels		 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ						 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ			 4.ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	
		1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	1.ΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	3.ΔΡΩΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	
	3.ΔΡΩΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	
 4.ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	
 5.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΡΩΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	
	4.ΠΡΟΑΠΙΤΟΥΜΕΝΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑ	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	
 6.ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΔΡΩΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	
	2.ΔΡΩΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	
	3.ΔΡΩΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγαση κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδιών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	
	2.ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Εκθεσης	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	
	3.ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγγειοπλαστική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλειό, ύφανση κ.λπ.)	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696

Cluster Node Labels		5.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ				6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ		7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ			ALTERNATIVES		
		1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	4.ΠΡΟΔΡΑΠΤΟΥΜΕΝΟ ΠΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	1.ΕΡΓΟ 31/Μεταστήσιμα κέντρα δημιουργικής απασχόλησης παιδιών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας	2.ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Έκθεσης	3.ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγγειογραφία, ξυλογλυπτική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλιό, ύφανση κ.λ.π.)
 1.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΤΗΣ	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165	0.050165
	2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726	0.009726
 2.ΠΟΛΙΤΙΚΑ/ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515	0.018515
	2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564	0.229564
	3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180	0.208180
	5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348	0.010348
	6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057	0.022057
 3.ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347	0.048347
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΓΓΙΣΧΟΛΗΣΗ	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981	0.006981
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137	0.013137
 4.ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904	0.038904
	2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772	0.011772
 5.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1.ΟΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669	0.018669
	2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718	0.002718
	3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Η ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843	0.003843
	4.ΠΡΟΔΡΑΠΤΟΥΜΕΝΟ ΠΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961	0.000961
 6.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258	0.034258
	2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781	0.023781
 7.ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829	0.005829
	2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508	0.001508
	3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819	0.004819
 ALTERNATIVES	1.ΕΡΓΟ 31/Μεταστήσιμα κέντρα δημιουργικής απασχόλησης παιδιών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736	0.149736
	2.ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο χώρο Έκθεσης	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485	0.048485
	3.ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγγειογραφία, ξυλογλυπτική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλιό, ύφανση κ.λ.π.)	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696	0.037696

Σχήμα 8.4: Προτεραιότητες Κριτηρίων του εξωτερικού δικτύου

Name	Normalized by Cluster	Limiting
1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	1.00000	0.041799
1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ε~	0.02010	0.014139
2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.48990	0.344561
4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ	0.46357	0.326046
6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	0.02643	0.018586
1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	1.00000	0.045870
1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.80000	0.033440
2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.20000	0.008360

Σχήμα 8.5: Προτεραιότητες Κριτηρίων του υποδικτύου κάτω από τον κόμβο Πολιτισμός

Name	Normalized by Cluster	Limiting
1.ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ (ΕΥΚΟΛΙΑ) ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.83760	0.050165
2.ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	0.16240	0.009726
1.Η ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΟ	0.03789	0.018515
2.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΑΡΧΟΥ	0.46978	0.229564
3.ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ	0.42602	0.208180
5.ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙ~	0.02118	0.010348
6.ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.04514	0.022057
1.ΩΦΕΛΕΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	0.70616	0.048347
2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	0.10196	0.006981
3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ	0.19188	0.013137
1.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	0.76770	0.038904
2.ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	0.23230	0.011772
1.ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	0.71280	0.018669
2.ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	0.10378	0.002718
3.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ Ή ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	0.14673	0.003843
4.ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	0.03669	0.000961
1.ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ	0.59026	0.034258
2.ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	0.40974	0.023781
1.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΤΩΝ	0.47952	0.005829
2.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	0.12405	0.001508
3.ΑΡΙΘΜΟΣ ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	0.39643	0.004819

Σχήμα 8.6 Προτεραιότητες Εναλλακτικών Εξωτερικού Δικτύου

No Icon	1.Βελτίωση προσβασιμότητας	0.05928	0.009911
No Icon	2.Αναβάθμιση υποδομών	0.18329	0.030645
No Icon	3.Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	0.07981	0.013344
No Icon	4.Εκπαίδευση	0.10800	0.018057
No Icon	5.Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	0.06019	0.010064
No Icon	6.Ιστορική κληρονομιά	0.08172	0.013664
No Icon	7.Οικιστικό & πολιτιστικό περιβάλλον	0.10640	0.017789
No Icon	8.Πολιτισμός	0.03670	0.006136
No Icon	9.Προστασία φυσικού τοπίου	0.12324	0.020605
No Icon	10.Υγεία-Πρόνοια	0.09950	0.016636
No Icon	11.Υδρευση	0.06188	0.010346

Σχήμα 8.7: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Βελτίωσης Προσβασιμότητας

1.ΕΡΓΟ 1	0.09255	0.021835
2.ΕΡΓΟ 2	0.06606	0.015584
3.ΕΡΓΟ 3	0.08387	0.019786
4.ΕΡΓΟ 4	0.09231	0.021777
5.ΕΡΓΟ 5	0.18117	0.042742
6.ΕΡΓΟ 6	0.09282	0.021898
7.ΕΡΓΟ 7	0.10730	0.025314
8.ΕΡΓΟ 8	0.14197	0.033493
9.ΕΡΓΟ 9	0.14197	0.033493

Σχήμα 8.8: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Αναβάθμισης Υποδομών

1.ΕΡΓΟ10	0.94411	0.318936
----------	---------	----------

Σχήμα 8.9: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Διασφάλισης Ελεύθερων Χώρων

1.ΕΡΓΟ 11		0.08439	0.019909
2.ΕΡΓΟ 12		0.06492	0.015316
3.ΕΡΓΟ 13		0.06200	0.014626
4.ΕΡΓΟ 14		0.19441	0.045866
5.ΕΡΓΟ 15		0.13374	0.031553
6.ΕΡΓΟ 16		0.05562	0.013122
7.ΕΡΓΟ 17		0.13433	0.031691
8.ΕΡΓΟ 18		0.13433	0.031691
9.ΕΡΓΟ 19		0.13627	0.032148

Σχήμα 8.10: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Εκπαίδευσης

1.ΕΡΓΟ 20		0.35030	0.082684
2.ΕΡΓΟ 21		0.32485	0.076678
3.ΕΡΓΟ 22		0.32485	0.076678

Σχήμα 8.11: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Ενίσχυσης Υποδομών & Αναβάθμισης Χώρων

1.ΕΡΓΟ 23		0.36944	0.086057
2.ΕΡΓΟ 24		0.36964	0.086103
3.ΕΡΓΟ 25		0.26093	0.060780

Σχήμα 8.12: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Ιστορικής Κληρονομιάς

1.ΕΡΓΟ 26		0.52936	0.124889
2.ΕΡΓΟ 27		0.47064	0.111034

Σχήμα 8.13: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Οικιστικού & Πολιτιστικού περιβάλλοντος

1.ΕΡΓΟ 28		0.38136	0.089973
2.ΕΡΓΟ 29		0.42325	0.099854
3.ΕΡΓΟ 30		0.19539	0.046097

Σχήμα 8.14: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Πολιτισμού

1.ΕΡΓΟ 31/Μεταστέγαση κέντρου δημιουργικής απα~		0.63470	0.149736
2.ΕΡΓΟ 32/Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στο ~		0.20552	0.048485
3.ΕΡΓΟ 33/Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις ~		0.15979	0.037696

Σχήμα 8.15: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Προστασίας Φυσικού Τοπίου

1.ΕΡΓΟ 34		0.16650	0.039281
2.ΕΡΓΟ 35		0.29400	0.069361
3.ΕΡΓΟ 36		0.32787	0.077351
4.ΕΡΓΟ 37		0.21164	0.049930

Σχήμα 8.16: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Υγείας-Πρόνοιας

1.ΕΡΓΟ38		0.94419	0.315985
----------	--	---------	----------

Σχήμα 8.17: Προτεραιότητες Εναλλακτικών Ύδρευσης

1.ΕΡΓΟ 39		0.34554	0.081521
2.ΕΡΓΟ 40		0.65446	0.154402

Πίνακας 8.9: Συγκεντρωτικός Πίνακας Κατάταξης Κατηγοριών Έργων και των Έργων ανά Κατηγορία

Κατάταξη Κατηγορίας	Κατηγορία	
1	<u>2.Αναβάθμιση Υποδομών</u>	
	Κατάταξη Έργων Αναβάθμισης Υποδομών	
	1	ΕΡΓΟ10 Ολοκληρωμένο πληροφορικό σύστημα επιχειρησιακού σχεδιασμού & διαχείρισης πυροπροστασίας
2	<u>9.Προστασία Φυσικού Τοπίου</u>	
	Κατάταξη Έργων Προστασίας Φυσικού Τοπίου	
	1	ΕΡΓΟ36 Χώρος υγειονομικής ταφής στερεών υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) 9ης Διαχειριστικής ενότητας ΠΣΕ
	2	ΕΡΓΟ35 Διευθέτηση του υφιστάμενου ΧΥΤΑ & επέκταση κύτταρου στη θέση "Νεκρόπολη" Λαμιέων
	3	ΕΡΓΟ37 Σύνδεση όλων των αποχετεύσεων με το δίκτυο του Βιολογικού Καθαρισμού
	4	ΕΡΓΟ34 Κάδοι καθαριότητας & ανακύκλωσης, καλάθια σκουπιδιών, σε όλη την πόλη & όχι μόνο στο κέντρο

3	<u>4.Εκπαίδευση</u>	
	Κατάταξη Έργων Εκπαίδευσης	
	1	ΕΡΓΟ20 Προμήθεια εξοπλισμού ειδικών σχολείων Δήμου Λαμιέων
	2	ΕΡΓΟ21 Ανανεώσιμη ενέργεια ηλιακή - 4ο & 9ο δημοτικό Σχολείο Λαμίας
	3	ΕΡΓΟ22 Ανανεώσιμη ενέργεια ηλιακή - 7ο δημοτικό Σχολείο & νηπιαγωγείο Λαμίας
4	<u>7.Οικιστικό & Πολιτιστικό Περιβάλλον</u>	
	Κατάταξη έργων Οικιστικού & Πολιτιστικού Περιβάλλοντος	
	1	ΕΡΓΟ29 Παρεμβάσεις σε δημοτικά κτίρια για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (ήπιας μορφής)
	2	ΕΡΓΟ28 Διαμόρφωση ανακαίνιση τμήματος του ισογείου , του 1ου ορόφου 7 του 2ου ορόφου του παλαιού νοσοκομείου για τις ανάγκες των δημοτικών υπηρεσιών
	3	ΕΡΓΟ30 Εκσυγχρονισμός των σφαγείων

5	<u>10.Υγεία- Πρόνοια</u>	
	1	ΕΡΓΟ38 Δημιουργία & πιλοτική λειτουργία ξενώνα φιλοξενίας γυναικών θυμάτων βίας
6	<u>6.Ιστορική κληρονομιά</u>	
	Κατάταξη Έργων Ιστορικής Κληρονομιάς	
	1	ΕΡΓΟ26 Βελτίωση προβολής πολιτιστικού & τουριστικού αποθέματος του Δήμου Λαμιέων με χρήση ΤΠΕ
	2	ΕΡΓΟ 27 Καλύτερη πρόσβαση & ανάδειξη της Παλαιάς Λαμίας με τακτικές συγκοινωνίες έτσι ώστε να αναδείξουμε τα ιστορικά , πολιτιστικά, και θρησκευτικά μνημεία της πόλης
7	<u>3.Διασφάλιση ελεύθερων χώρων</u>	
	Κατάταξη Έργων Διασφάλισης Ελεύθερων Χώρων	
	1	ΕΡΓΟ14 Ανάπλαση λόφου Μιχαήλ & Γαβριήλ (παιδική χαρά, παγκάκια, μονοπάτια περιπάτου)
	2	ΕΡΓΟ19 Κατασκευή τμήματος οδού Καζαντζίδα
	3	ΕΡΓΟ17 Ανάπλαση του περιβάλλοντα χώρου του πρώην νοσοκομείου Λαμίας
	4	ΕΡΓΟ18 Πεζοδρόμηση οδού Αποστόλου Κουνούπη
	5	ΕΡΓΟ15 Βιοκλιματική ανάπλαση υπαίθριων χώρων, όπως πλατείες, πάρκα, κ.λπ.

	6	ΕΡΓΟ11 Διαμόρφωση πλατειών & Παιδικών χαρών σε ήδη χωροθετημένες θέσεις με προτεραιότητα σε πυκνοδομημένες περιοχές
	7	ΕΡΓΟ12 Αναπλάσεις πλατειών και παιδικών χαρών με προτεραιότητα στις κεντρικές πλατείες της πόλης με αρχή από την Πλατεία Ελευθερίας κ.λ.π.
	8	ΕΡΓΟ13 Παιδικές Χαρές για ΑμεΑ
	9	ΕΡΓΟ16 Βιοκλιματική αναβάθμιση ανατολικού τμήματος πόλης Λαμίας
8	<u>11.Υδρευση</u>	
	Κατάταξη Έργων Υδρευσης	
	1	ΕΡΓΟ40 Επέκταση δικτύου ύδρευσης & αποχέτευσης σε περιοχές επέκτασης νέου σχεδίου πόλης 7 Συνοικίες (π.χ. Αγριλιά, Καλύβια πάνω,)
	2	ΕΡΓΟ39 Αντικατάσταση αγωγών ύδρευσης αμιάντου με νέους














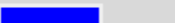













9	5.Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	
	Κατάταξη Έργων Ενίσχυσης Υποδομών & Αναβάθμιση Χώρων	
	1	ΕΡΓΟ24 Κατασκευή χώρου στάθμευσης (Αλυτρώτων Πατρίδων & Καζαντζίδη) και διχτύου στάσεων Mini Bus.
	2	ΕΡΓΟ23 Αξιοποίηση ακινήτου Δημοτικής Αγοράς Δήμου Λαμιέων
	3	ΕΡΓΟ25 Δημιουργία χώρου στάθμευσης Τουριστικών Λεωφορείων στο κέντρο της πόλης με πρόταση για τον χώρο της Παλαιάς Δημοτικής Αγοράς κατόπιν ανάπλασης
10	<u>1.Βελτίωση προσβασιμότητας</u>	
	Κατάταξη Έργων Βελτίωσης Προσβασιμότητας	
	1	ΕΡΓΟ5 Κλείσιμο υδραύλακα και πεζοδρόμησή του στον περιφερειακό Αγ. Λουκά
	2	ΕΡΓΟ8 Πρόσβαση σε πεζοδρόμια για Αμε Α.
	3	ΕΡΓΟ9 Διαγραμμίσεις για πεζούς
	4	ΕΡΓΟ7 Ανάπλαση πεζοδρομίου στην οδό Λεωνίδου & Παπακυριαζή (γωνία)
	5	ΕΡΓΟ6 Πεζοδρόμηση μεγάλου τμήματος στα Γαλανείκια

	6	ΕΡΓΟ1 Συνέχιση διάνοιξης περιφερειακής οδού Βόρειου τμήματος μέχρι Καλύβια & σύνδεση οδού με περιφερειακό Αγ.Λουκά
	7	ΕΡΓΟ4 Πεζοδρόμια από το ΤΕΛ μέχρι το Νοσοκομείο
	8	ΕΡΓΟ3 Ασφαλτόστρωση στο τμήμα των Παλαιών εργατικών κατοικιών στα Γαλανείκια
	9	ΕΡΓΟ2 Ασφαλτόστρωση στο τμήμα Ανατολικής Μαγνησίας
11	8.Πολιτισμός	
	1	ΕΡΓΟ31 Μεταστέγαση κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας
	2	ΕΡΓΟ32 Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στον χώρο Έκθεσης
	3	ΕΡΓΟ33 Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγιογραφία, ξυλογλυπτική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλειό, ύφανση κ.λ.π.)

8.8 ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ

Το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα να συνθέτει τις προτεραιότητες όλων των εναλλακτικών όλων των υποδικτύων και να τις ιεραρχεί με βάση όλες τις ανά ζεύγη συγκρίσεις και τα δεδομένα που έχουν εισαχθεί και στο εξωτερικό δίκτυο αλλά και στα υποδίκτυα κάτω από τους κόμβους. Οι προτεραιότητες που προέκυψαν μετά τη σύνθεση απεικονίζονται στο παρακάτω σχήμα και στον πίνακα που ακολουθεί.

Σχήμα 8.18 Σύνθεση προτεραιοτήτων για όλες τις εναλλακτικές όλων των υποδικτύων

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
1.ΕΡΓΟ 1		0.165210	0.012484	0.030281
1.ΕΡΓΟ 11		0.189001	0.014281	0.034642
1.ΕΡΓΟ 20		0.589232	0.044524	0.107999
1.ΕΡΓΟ 23		0.328226	0.024802	0.060160
1.ΕΡΓΟ 26		0.445868	0.033691	0.081722
1.ΕΡΓΟ 28		0.523055	0.039523	0.095870
1.ΕΡΓΟ 31		0.200227	0.015130	0.036699
1.ΕΡΓΟ 34		0.341454	0.025801	0.062585
1.ΕΡΓΟ 39		0.178246	0.013469	0.032670
1.ΕΡΓΟ10		1.000000	0.075563	0.183288
1.ΕΡΓΟ38		0.542861	0.041020	0.099500
2.ΕΡΓΟ 2		0.117914	0.008910	0.021612
2.ΕΡΓΟ 12		0.145401	0.010987	0.026650
2.ΕΡΓΟ 21		0.546434	0.041290	0.100155
2.ΕΡΓΟ 24		0.328403	0.024815	0.060192
2.ΕΡΓΟ 27		0.396404	0.029953	0.072656
2.ΕΡΓΟ 29		0.580493	0.043864	0.106398
2.ΕΡΓΟ 32		0.064834	0.004899	0.011883
2.ΕΡΓΟ 35		0.602927	0.045559	0.110510
2.ΕΡΓΟ 40		0.337601	0.025510	0.061878
3.ΕΡΓΟ 3		0.149708	0.011312	0.027440
3.ΕΡΓΟ 13		0.138847	0.010492	0.025449
3.ΕΡΓΟ 22		0.546430	0.041290	0.100154
3.ΕΡΓΟ 25		0.231819	0.017517	0.042490
3.ΕΡΓΟ 30		0.267980	0.020249	0.049118
3.ΕΡΓΟ 33		0.050407	0.003809	0.009239
3.ΕΡΓΟ 36		0.672376	0.050807	0.123239

Πίνακας 8.10: Τελική κατάταξη Έργων με βάση τη σύνθεση Προτεραιοτήτων

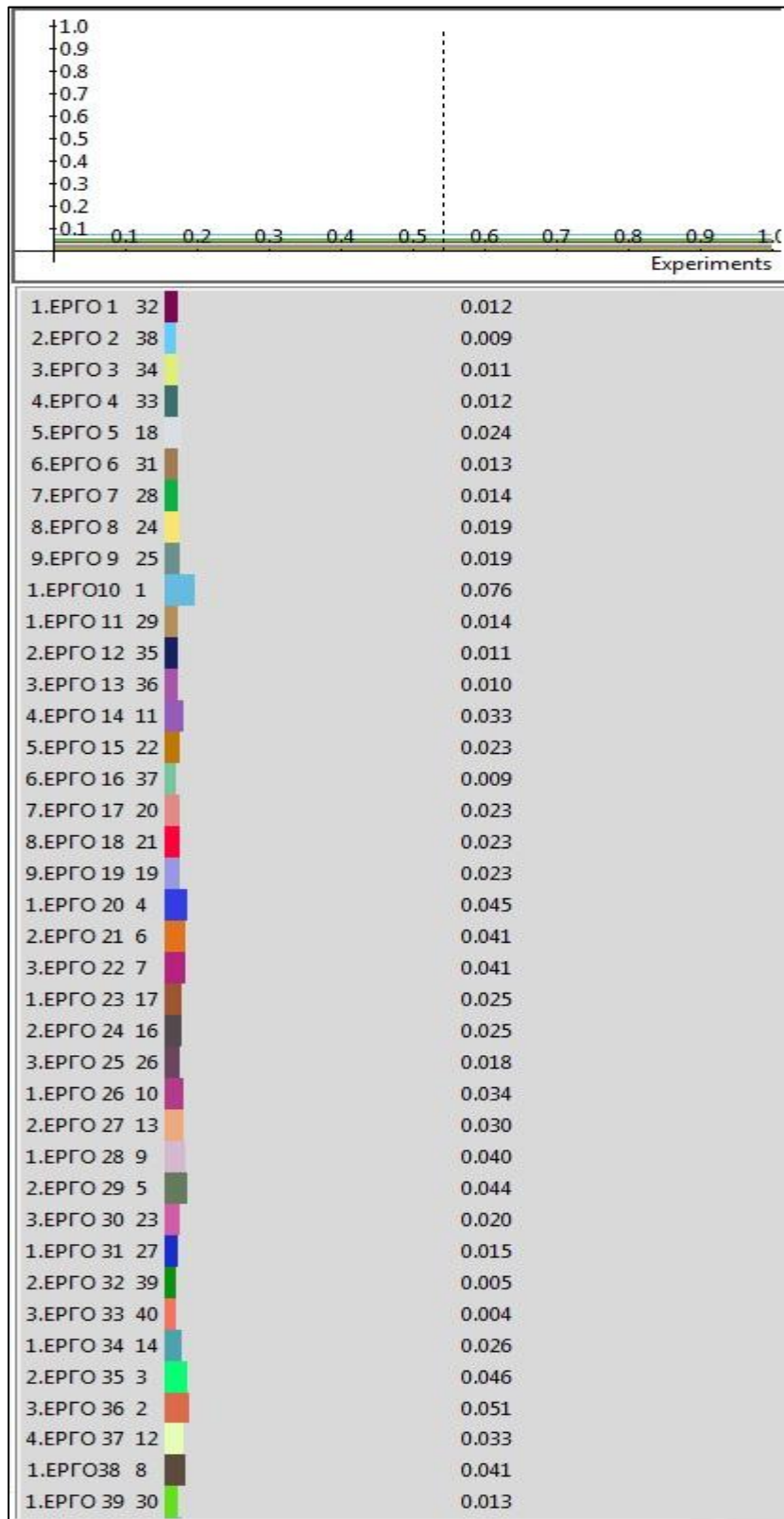
Θέση	Έργο
1	1.ΕΡΓΟ10: Ολοκληρωμένο πληροφορικό σύστημα επιχειρησιακού σχεδιασμού & διαχείρισης πυροπροστασίας
2	3.ΕΡΓΟ 36: Χώρος υγειονομικής ταφής στερεών υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) 9ης Διαχειριστικής ενότητας ΠΣΕ
3	2.ΕΡΓΟ 35: Διευθέτηση του υφιστάμενου ΧΥΤΑ & επέκταση κύτταρου στη θέση "Νευρόπολη" Δ.Λαμιέων
4	1.ΕΡΓΟ 20: Προμήθεια εξοπλισμού ειδικών σχολείων Δήμου Λαμιέων
5	2.ΕΡΓΟ 29: Παρεμβάσεις σε δημοτικά κτίρια για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (ήπιας μορφής)
6	2.ΕΡΓΟ 21: Ανανεώσιμη ενέργεια ηλιακή - 4ο & 9ο δημοτικό Σχολείο Λαμίας
7	3.ΕΡΓΟ 22: Ανανεώσιμη ενέργεια ηλιακή - 7ο δημοτικό Σχολείο & νηπιαγωγείο Λαμίας
8	1.ΕΡΓΟ38: Δημιουργία & πιλοτική λειτουργία ξενώνα φιλοξενίας γυναικών θυμάτων βίας
9	1.ΕΡΓΟ 28: Διαμόρφωση ανακαίνιση τμήματος του ισογείου , του 1ου ορόφου 7 του 2ου ορόφου του παλαιού νοσοκομείου για τις ανάγκες των δημοτικών υπηρεσιών
10	1.ΕΡΓΟ 26: Βελτίωση προβολής πολιτιστικού & τουριστικού αποθέματος του Δήμου Λαμιέων με χρήση ΤΠΕ
11	4.ΕΡΓΟ 14: Ανάπλαση λόφου Μιχαήλ & Γαβριήλ (παιδική χαρά, παγκάκια, μονοπάτια περπατάου)
12	4.ΕΡΓΟ 37: Σύνδεση όλων των αποχετεύσεων με το δίκτυο του Βιολογικού Καθαρισμού
13	2.ΕΡΓΟ 27: Καλύτερη πρόσβαση & ανάδειξη της Παλαιάς Λαμίας με τακτικές συγκοινωνίες έτσι ώστε να αναδείξουμε τα ιστορικά , πολιτιστικά, και θρησκευτικά μνημεία της πόλης
14	1.ΕΡΓΟ 34: Κάδοι καθαριότητας & ανακύκλωσης, καλάθια σκουπιδιών, σε όλη την πόλη & όχι μόνο στο κέντρο
15	2.ΕΡΓΟ 40: Επέκταση δικτύου ύδρευσης & αποχέτευσης σε περιοχές επέκτασης νέου σχεδίου πόλης 7 Συνοικίες (π.χ. Αγριλιά, Καλύβια πάνω,)
16	2.ΕΡΓΟ 24: Κατασκευή χώρου στάθμευσης (Αλυτρώτων Πατρίδων & Καζαντζίδα) και δικτύου στάσεων Mini Bus.
17	1.ΕΡΓΟ 23: Αξιοποίηση ακινήτου Δημοτικής Αγοράς Δήμου Λαμιέων
18	5.ΕΡΓΟ 5: Κλείσιμο υδραύλακα και πεζοδρόμησή του στον περιφερειακό Αγ. Λουκά
19	9.ΕΡΓΟ 19: Κατασκευή τμήματος οδού Καζαντζίδα
20	7.ΕΡΓΟ 17: Ανάπλαση του περιβάλλοντα χώρου του πρώην νοσοκομείου Λαμίας
21	8.ΕΡΓΟ 18: Πεζοδρόμηση οδού Αποστόλου Κουνούπη
22	5.ΕΡΓΟ 15: Βιοκλιματική ανάπλαση υπαίθριων χώρων, όπως πλατείες, πάρκα, κ.λ.π.
23	3.ΕΡΓΟ 30: Εκσυγχρονισμός των σφαγείων
24	8.ΕΡΓΟ 8: Πρόσβαση σε πεζοδρόμια για Αμε Α.
25	9.ΕΡΓΟ 9: Διαγραμμίσεις για πεζούς
26	3.ΕΡΓΟ 25: Δημιουργία χώρου στάθμευσης Τουριστικών Λεωφορείων στο κέντρο της πόλης με πρόταση για τον χώρο της Παλαιάς Δημοτικής Αγοράς κατόπιν ανάπλασης
27	1.ΕΡΓΟ 31: Μεταστέγαση κέντρου δημιουργικής απασχόλησης παιδών (ΚΔΑΠ) σε χώρο του πρώην νοσοκομείου Λαμίας
28	7.ΕΡΓΟ 7: Ανάπλαση πεζοδρομίου στην οδό Λεωνίδου & Παπακυριαζή (γωνία)
29	1.ΕΡΓΟ 11: Διαμόρφωση πλατειών & Παιδικών χαρών σε ήδη χωροθετημένες θέσεις με προτεραιότητα σε πυκνοδομημένες περιοχές
30	1.ΕΡΓΟ 39: Αντικατάσταση αγωγών ύδρευσης αμιάντου με νέους
31	6.ΕΡΓΟ 6: Πεζοδρόμηση μεγάλου τμήματος στα Γαλανεία
32	1.ΕΡΓΟ 1: Συνέχιση διάνοιξης περιφερειακής οδού Βόρειου τμήματος μέχρι Καλύβια & σύνδεση οδού με περιφερειακό Αγ.Λουκά
33	4.ΕΡΓΟ 4: Πεζοδρόμια από το ΤΕΛ μέχρι το Νοσοκομείο

34	3.ΕΡΓΟ 3: Ασφαλτόστρωση στο τμήμα των Παλαιών εργατικών κατοικιών στα Γαλανεία
35	2.ΕΡΓΟ 12: Αναπλάσεις πλατειών και παιδικών χαρών με προτεραιότητα στις κεντρικές πλατείες της πόλης με αρχή από την Πλατεία Ελευθερίας κ.λ.π.
36	3.ΕΡΓΟ 13: Παιδικές Χαρές για ΑμεΑ
37	6.ΕΡΓΟ 16: Βιοκλιματική αναβάθμιση ανατολικού τμήματος πόλης Λαμίας
38	2.ΕΡΓΟ 2: Ασφαλτόστρωση στο τμήμα Ανατολικής Μαγνησίας
39	2.ΕΡΓΟ 32: Δημιουργία Συνεδριακού κέντρου στον χώρο Έκθεσης
40	3.ΕΡΓΟ 33: Εξεύρεση χώρων δημιουργίας σε όλες τις Συνοικίες με όλα τα αντικείμενα όπως: ζωγραφική, κεραμική, αγιογραφία, ξυλογλυπτική, χαλκογραφία, επεξεργασία γυαλιού, σιδήρου, κοσμημάτων, παραδοσιακών τεχνών(αργαλειό, ύφανση κ.λ.π.)

8.9 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Όπως παρατηρούμε και πάλι το κριτήριο με τη μεγαλύτερη σημαντικότητα είναι οι Προγραμματικές Δηλώσεις του Δημάρχου τόσο στο εξωτερικό δίκτυο όσο και στα υποδίκτυα. Οπότε πραγματοποιούμε έλεγχο ευαισθησίας έχοντας ως ανεξάρτητη μεταβλητή αυτό το κριτήριο και παρατηρούμε-ότι η κατάσταση των εναλλακτικών δεν επηρεάζεται, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα.

Σχήμα 8.19 Ανάλυση Ευαισθησίας των συνολικών εναλλακτικών ως προς το κριτήριο Προγραμματικές Δηλώσεις Δημάρχου



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι βασικοί στόχοι της παρούσας διπλωματικής εργασίας, οι οποίοι εξειδικεύονται στον προσδιορισμό και την κατηγοριοποίηση κριτηρίων ιεράρχησης έργων σε ένα Δήμο και στην κατασκευή ενός λειτουργικού μοντέλου λήψης αποφάσεων μέσω της Αναλυτικής Δικτυακής Διαδικασίας, επιτεύχθηκαν και επικυρώθηκαν από την εφαρμογή του μοντέλου αυτού στο Δήμο Λαμιέων. Η υποστήριξη του Δημάρχου Λαμιέων και των συνεργατών του αποτέλεσε σημαντική παράμετρο καθώς συνέβαλλαν τόσο στη συλλογή των δεδομένων των έργων όσο και, έχοντας το ρόλο του αποφασίζοντα, στην πρακτική/πιλοτική εφαρμογή του μοντέλου απόφασης.

Η απόπειρα προσέγγισης του προβλήματος με δύο διαφορετικούς τρόπους έδωσε μια ευρύτερη εικόνα του εργαλείου ANP και των δυνατοτήτων του, αλλά και κατέστησε δυνατή την σύγκριση μεγαλύτερου αριθμού έργων μέσω της κατηγοριοποίησής τους.

Η πρώτη προσέγγιση ιεράρχησε 10 έργα ενώ η δεύτερη - με τη βοήθεια των υποδικτύων - 40 έργα (συμπεριλαμβανομένων των 10 πρώτων). Παρακάτω δίνεται ο κοινός πίνακας κατάταξης και για τις δύο προσεγγίσεις, καθώς και η κατάταξη των κατηγοριών όπως προέκυψαν από την 2^η προσέγγιση.

ΕΡΓΟ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ 1 ^{ης} ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ 2 ^{ης} ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ
ΕΡΓΟ 10/Αναβάθμιση υποδομών	1	1
ΕΡΓΟ 14/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	2	5
ΕΡΓΟ 36/Προστασία φυσικού τοπίου	3	2
ΕΡΓΟ 22/Εκπαίδευση	4	3
ΕΡΓΟ 1/Βελτίωση προσβασιμότητας	5	9
ΕΡΓΟ 26/Ιστορική κληρονομιά	6	4
ΕΡΓΟ 24/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	7	6
ΕΡΓΟ 23/Ενίσχυση υποδομών & αναβάθμιση χώρων	8	7
ΕΡΓΟ 16/Διασφάλιση ελεύθερων χώρων	9	10
ΕΡΓΟ 39/Υδρευση	10	8

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	1
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ	2
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	3
ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ & ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4
ΥΓΕΙΑ-ΠΡΟΝΟΙΑ	5
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	6
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ	7
ΥΔΡΕΥΣΗ	8
ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΧΩΡΩΝ	9
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	10
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	11

Παρατηρούμε πως οι βαρύτητες των κατηγοριών επηρέασαν αρκετά την κατάταξη κάποιων έργων όπως των έργων 14 και 1 που οι χαμηλές προτεραιότητες των κατηγοριών τους, τους έριξαν στην κατάταξη. Παρ' όλα αυτά σε γενικές γραμμές διατηρείται μία ομοιομορφία στην κατάταξη. Ήταν αναμενόμενη η μικρή απόκλιση λόγω της υποκειμενικότητας των απαντήσεων και της διαφορετικότητας της προσέγγισης.

Ένα άλλο σημαντικό, στοιχείο που πρέπει να τονισθεί, είναι η σταθερότητα της κατάταξης των έργων πραγματοποιώντας την ανάλυση ευαισθησίας ως προς το πιο σημαντικό κριτήριο και στις δύο περιπτώσεις. Αυτό αποδεικνύει πως και οι δύο προσεγγίσεις είναι αξιόπιστες ως προς την ανάλυση ευαισθησίας και πως δεν είναι ευεπηρεάστες στην αλλαγή της εισόδου ακόμα και του πιο σημαντικού τους κριτηρίου.

Εν κατακλείδι, μπορεί να αναφερθεί ότι στα πλαίσια αυτής της εργασίας αναλύθηκε σε επαρκές βάθος το θεωρητικό και το μαθηματικό υπόβαθρο του επιλεγμένου εργαλείου λήψης απόφασης, ερευνήθηκαν οι συνθήκες που επικρατούν στην ιεράρχηση έργων του δημοσίου τομέα και μελετήθηκαν τα κριτήρια διάκρισης των έργων. Ακολούθως κατασκευάστηκε ένα μοντέλο για την κατάταξη των έργων βάσει των προσεγγίσεων που κατά κόρον εφαρμόζονται στη βιβλιογραφία της ANP, ενώ στη συνέχεια εφαρμόστηκε μία δεύτερη προσέγγιση, η οποία, παρά το ότι συναντάται σε περιορισμένο βαθμό στη βιβλιογραφία, αποδείχθηκε ότι αποτελεί εφαρμόσιμη μέθοδο για την αντιμετώπιση προβλημάτων μεγάλου μεγέθους από πλευράς αριθμού εναλλακτικών και κριτηρίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Παρλιάρης, Ν. (2003) Πολυκριτηριακά Συστήματα Αποφάσεων, Διπλωματική Εργασία Ε.Μ.Π.
2. Σίσκος, Ι., “Πολυκριτήρια Ανάλυση”, Εγκυκλοπαίδεια Πληροφορικής και Τεχνολογίας Υπολογιστών, 1993.
3. Σπανός, Κ. Σταμάτης, Αναλυτική Μελέτη Πολυκριτηριακών Μεθόδων Λήψης Αποφάσεων, Διπλωματική Εργασία Ε.Μ.Π.
4. Ψαρράς, Ι., “Πολυκριτηριακά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων”, Σημειώσεις Μαθήματος, ΕΜΠ, 2000.
5. Baker, D., Bridges, D., Hunter, R., Johnson, G., Krupa, J., Murphy, J. and Sorenson, K. (2002) Guidebook to Decision-Making Methods, WSRC-IM-2002-00002, Department of Energy, USA.
6. Bill Adams, 2011 Prioritizers and a New Limit Matrix Calculation
7. Brans, J.P. and Vincke, Ph. (1985) "A preference ranking organization method", Management Science, 31, 647-656.
8. Brans, J.P., Vincke, Ph. and Marechal, B. (1986) "How to select and how to rank projects: The PROMETHEE method",
9. European Journal of Operational Research, 24, 228- 238.
10. Brans, J.-P. and Mareschal, B. (1994) .The PROMCALC & GAIA decision support system for multicriteria decisionaid, Decision Support Systems, 12, 297-310.
11. Chapman, C., Ward, S. and Klein, J. (2006), “An optimised multiple test framework for project selection in the public sector, with a nuclear waste disposal casebased example”, International Journal of Project Management, 24, 373-384.
12. Fitsilis, P., Kirytopoulos, K. Leopoulos, V., Pantouvakis, J.P. & Saridakis, I. (2008), “Requirements for assessing the managerial capability of organizations implementing projects of public interest – the Greek Standard ELOT-1429”, Proceedings of the PM-04 > 4th Scientific Conference on Project Management & 1st IPMA / MedNet Conference, CCI – NTUA, Chios 29-31 May, 530-536.

13. Ghasemzadeh, & Archer, N. (1999). An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management* Vol. 17, No. 4, , pp. 207±216.
14. Harris, R. (1998) *Introduction to Decision Making*, VirtualSalt.
<http://www.virtualsalt.com/crebook5.htm>
15. Hyvirinen, L. (1995). SME financiers' qualitative evaluation criteria in development projects. *International Journal of Production Economics* , 167-178.
16. Ignizio, R., "A Review of Goal Programming: A Tool for Multiobjective Analysis", *Journal of the Operational Research Society*, vol. 29, no.11, 1978
17. Jacquet-Lagrange, E. and Siskos, J. (1978), *Une methode de construction de fonctions d'utilite additives explicatives d'une preference globale*, Cahier LAMSADE n°6, Universite Paris-IX-Dauphine.
18. Keeney, R.L. and Raiffa, H. (1976) *Decisions with Multiple Objectives: Performances and Value Trade-Offs*, Wiley, New York.
19. Keeney, R.L. (1976) .A group preference axiomatization with cardinal utility., *Management Science*, 23, 140 .145.
20. Kirytopoulos, K. and Voulgaridou, D. (2008), "Sub-Contractor Selection Decisions via a Multicriteria Model", *Proceedings of the PM-04 > 4th Scientific Conference on Project Management & 1st IPMA / MedNet Conference*, CCI – NTUA, Chios 29-31 May, 204-209.
21. Kirytopoulos, K., Leopoulos, V. and Voulgaridou, D. (2008), "Supplier selection in pharmaceutical industry: An analytic network process approach", *Benchmarking: An International Journal (BIJ)*, 15(4), 494-516.
22. Medaglia, A., Huethb, D., Mendietab, J-C., Sefaira, J. (2008), "A multiobjective model for the selection and timing for public enterprise projects", *Socio - Economic Planning Sciences*, 42, 31-45.
23. Mohanty, R.P. (1992), "Project selection by a multiple- criteria decision-making method: an example from a developing country", *International Journal of Project Management*, 10(1), 31-38.
24. Fulop, J. (2004) *Introduction to Decision Making Methods*
25. Jacquet-Lagrange E. and J. Siskos (1982), *Assessing a set of additive utility functions for multicriteria decision-making, the UTA method*, *EJOR*, vol. 10, 151-164.
26. Nemhauser, G.L., Rinnoy Kan, A.H.G. and Todd, M.J. (1989) *Handbooks in Operations Research and Management Science: Volume 1 Optimization*, North-Holland, Amsterdam.
27. Presley, A. (1998). *A Methodology for Research Project Selection*.

28. Scheinberg, M., & Stretton, A. (1994). Multiproject planning: tuning. *International Journal of Project Management*, 107-114.
29. Roy, B. et al. (1986): "A programming method for determining which Paris metro-stations should be renovated", *European Journal of Operational Research*; 24: 318-334
30. Roy, B. (1991), "The outranking approach and the foundations of ELECTRE methods", *Theory and Decision*, 31, 49-73.
31. Roy, B. and Bouyssou, D. (1993): "Aide multicritère à la décision: Méthodes et cas", *Economica, Collection Gestion*; Paris.
32. Roy, B. (1996), *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
33. Roy, B. and Mousseau, V. (1996): "A theoretical framework for analysing the notion of relative importance of criteria", *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*; 5:145-149
34. Saaty, T.L. (1980): *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill; New York
 Saaty, T.L. and Vargas, L.G. (1984) .Comparison of eigenvalue, logarithmic least squares and least squares methods in estimating ratios., *Mathematical Modelling*, 5, 309-324.
35. Saaty, T. (1996), *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process*, RWS Publications, Pittsburgh, PA.
36. Saaty, T. (2004), *Super Decisions Software*, RWS Publications, Pittsburg, PA
37. Saaty, T. (2005), *Theory and Applications of the Analytic Network Process. Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*, RWS Publications, Pittsburg, PA.
38. Steuer, R. E. (1986) *Multiple Criteria Optimization: Theory, Computation and Application*, Wiley, New York.
39. Stewart T.J. (1995), Simplified approaches for multicriteria decision making under uncertainty, *Journal of Multi-criteria analysis*, 4, 246-258.
40. Vincke, P. (1992) *Multi-criteria Decision-Aid*, John Wiley, Chichester.
41. Wolters, W.T.M. and Mareschal, B. (1995) .Novel types of sensitivity analysis for additive MCDM methods.
42. Zeleny, M., "Multiple Criteria Decision Making", McGraw-Hill, New York, 1982.
43. ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΗΜΩΝ, 2011 (Έκδοση 1 - Σχέδιο)
44. UK DTLR (2001) *Multi Criteria Analysis: A Manual*, Department for Transport, Local Government and the Regions, UK.
http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm_about/documents/page/odpm_about_608524.hcsp

45. US EPA (2000) Guidelines for Preparing Economic Analysis, United States Environmental Protection Agency, EPA 240-R-00-003.
<http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eed.nsf/webpages/Guidelines.html>
46. European Journal of Operational Research, 81, 281-290.'
47. The International Society for the Theory and Application of Multi-Objective Decision Analysis (STAMDA), www.sms.port.ac.uk/stamda
48. PMI. (2008). A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute.
49. PMI. (2006). The Standard for Portfolio Management. Project Management Institute.
50. Tutorial 2003 www.superdecisions.com