

Ολικός Σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων

του Γεωργίου Ν. Μπλάνα,
Καθηγητή Εφαρμογών Πληροφορικής Τ.Ε.Ι. Λάρισας
Πολιτικού Μηχανικού, Οικονομολόγου, Msc Πληροφοριακών Συστημάτων,
e-mail: georgeb@dias.teilar.gr

Περίληψη

Η ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης έργων μεγάλης κλίμακας απαιτεί την ταυτόχρονη και πλήρη εξέταση όλων των επί μέρους τμημάτων του συστήματος. Το πρόβλημα της κατανόησης των κρίσιμων προβλημάτων σχεδίασης γίνεται δυσκολότερο όταν στην πολυπλοκότητα του συστήματος προστίθενται ευρύτερες κοινωνικές επιρροές ή επιπτώσεις όπως γίνεται στα συστήματα διαχείρισης υδατικών πόρων.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μια συστηματική ανάλυση και κριτική μιας ολικής αποτελεσματικής μεθοδολογίας σχεδίασης σύνθετων πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης υδατικών πόρων. Στην προτεινόμενη μεθοδολογία περιλαμβάνονται οι οργανωτικοί και κοινωνικοί συντελεστές που συμβάλλουν στην πιο αποτελεσματική και αποδεκτή δομή ενός τέτοιου συστήματος.

Abstract

The development of large scale management information systems requires the concurrent and full examination of all the parts of the system under examination. The problem of understanding of the critical design problems becomes more difficult when in the complexity of the system we have additional and wider social impacts as it is the case in the water resource management systems.

The present work demonstrates a systematic analysis and critique of a holistic effective methodology for the design of complex information systems for water resource management. The proposed methodology includes the organisational and social factors that contribute in the development of a more effective and accepted structure of such a system.

Εισαγωγή

Η σχεδίαση και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων μεγάλης κλίμακας απαιτεί την ταυτόχρονη εξέταση όλων των επιμέρους πτυχών ενός συστήματος από πολλαπλές οπτικές γωνίες. Αυτή η εργασία γίνεται πολύ χρήσιμη για τα συστήματα αυτά που έχουν μεγάλες επιπτώσεις ή συνέπειες σε εθνικό επίπεδο.

Τα περισσότερα μεγάλα συστήματα διαχείρισης υδατικών πόρων ανήκουν τουλάχιστον στη μία από τις δύο κατηγορίες λόγω της αυξανόμενης αξίας του δεύτερου βασικού αγαθού της ζωής, σε ένα περιβάλλον αυξανόμενης αστυφιλίας, ρύπανσης, ποσοστού χρήσης υδατικών καλλιεργειών, και απρόβλεπτων αλλαγών των κλιματολογικών συνθηκών.

Οργανωτικός σχεδιασμός πληροφοριακών συστημάτων

Οι Huber και McDaniel (1986) έχουν ταξινομήσει τις οργανωτικές σχεδιαστικές μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα σε πατερναλιστικές, στις βασιζόμενες στο μοντέλο της εξουσίας, στις βασιζόμενες στη ροή των εργασιών και στις βασιζόμενες στη λήψη αποφάσεων

Η εξέλιξη αυτών των κατηγοριών γίνεται ανάλογα με την αλλαγή της σχετικής σημασίας των κριτηρίων οργανωτικής αποτελεσματικότητας. Το σημερινό σύνθετο περιβάλλον απαιτεί συχνότερη και ταχύτερη λήψη αποφάσεων. Επειδή οι αλλαγές στις οργανωτικές διαδικασίες απαιτούν συνήθως και αλλαγές δομών, το πιο λογικό πρότυπο σχεδιασμού πρέπει να βασισθεί στη λειτουργία δομών υποστήριξης και διευκόλυνσης των διαδικασιών λήψης αποφάσεων. Ο Galbraith (1977) έχει προτείνει το σχεδιασμό των οργανισμών σαν πληροφοριακά συστήματα που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων.

Στο προτεινόμενο πρότυπο σχεδίασης τα τρία σημαντικότερα στοιχεία είναι η ανεύρεση των πηγών πληροφοριών που είναι σημαντικές στη λήψη αποφάσεων, ο σχεδιασμός των κατάλληλων ροών πληροφόρησης, και ο καθορισμός των των πλέον αποτελεσματικών διαδικασιών λήψης αποφάσεων. Ο σκοπός του προτύπου είναι η ανάπτυξη μιας ισορροπημένης μεθοδολογίας που να παρέχει την καλύτερη δυνατή χρήση των πηγών και των ροών πληροφοριών από τις διαδικασίες αποφάσεων.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε στο σχεδιασμό των συστημάτων μεγάλης κλίμακας αφορούν τον αριθμό των ροών πληροφόρησης και την συνεργασία πολλών διαφορετικών ανθρώπων στην ομάδα σχεδιασμού με διαφορετικές και πολλές φορές αντιτιθέμενες απόψεις.

Ο Warfield (1977) έχει αναπτύξει μια πολύ χρήσιμη μεθοδολογία αντιμετώπισης σύνθετων συστημάτων, που την ονόμασε Γραφική Δομική Σχεδίαση (Interpretive Structural Modeling - ISM). Η τεχνική ISM έχει αποδειχθεί ότι έχει τη δυνατότητα μεταμόρφωσης των νοητικών αντιλήψεων σχεδίασης σύνθετων συστημάτων σε ορατά καλά διαμορφωμένα σχήματα που επιτρέπουν την αναγνώριση αυτών των αντιλήψεων και από τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σχεδιασμού. Η μεθοδολογία μπορεί να διευκολυνθεί με τη χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (H/Y), όπου οι άνθρωποι αναπτύσσουν λογικά σχήματα, ενώ ο H/Y αποθηκεύει και επεξεργάζεται πληροφορίες και εμφανίζει τα αποτελέσματα των επεξεργασιών. Η μεθοδολογία αυτή αναπτύχθηκε και τελειοποιήθηκε περαιτέρω από τους Gupta & Sushil (1993) με το όνομα INformation-FLOW-Structuring (INFLOS), δηλαδή Δομημένη Σχεδίαση Ροής Πληροφοριών. Στην επόμενη παράγραφο γίνεται μια σύντομη ανάλυση και κριτική της.

Δομημένη Σχεδίαση Ροής Πληροφοριών

Ο οργανισμός θεωρείται σαν ολοκληρωμένο ιεραρχικό συνολικό σύστημα που αποτελείται από ένα σύνολο αλληλοεξαρτώμενων υποσυστημάτων που λαμβάνουν αποφάσεις σε στρατηγικό, τακτικό και λειτουργικό επίπεδο. Έτσι το σύστημα παρουσιάζεται σαν ένα σύνολο στοιχειωδών μονάδων αποφάσεων (Elementary Decision Units - EDU). Οι πληροφοριακές συνδέσεις μεταξύ των EDU σχηματίζουν την αρχιτεκτονική δομή πληροφοριών του συστήματος.

Η σύνδεση των EDU γίνεται με τη χρήση των συμβόλων της δυναμικής των συστημάτων που ανέπτυξε ο Forrester (1969). Τα σύμβολα αυτά παρουσιάζονται στο σχήμα 1. Το κουτί συμβολίζει ένα επίπεδο συσσώρευσης πληροφοριών. Το βέλος παριστάνει τη ροή πληροφοριών. Η διακλάδωση || δείχνει την ύπαρξη ενός ελεγκτού της παροχής της ροής που βασίζεται σε μια συνάρτηση λήψης αποφάσεων. Ένα ακανόνιστο σχήμα συμβολίζει μια πηγή ή ένα χώρο συλλογής πληροφοριών ανάλογα με την κατεύθυνση του βέλους από ή προς το σχήμα αντίστοιχα. Ο Morecraft (1988) εξηγεί τη λειτουργία των συναρτήσεων λήψης αποφάσεων με βάση τη θεωρία της συμπεριφοράς (behavioural theory). Όπως φαίνεται στο σχήμα 2, ελάχιστες ροές πληροφοριών φθάνουν μέχρι το εσωτερικό της συνάρτησης αποφάσεων, όπου μπορεί να επηρεαστούν οι επιλογές και οι ενέργειες αυτών που λαμβάνουν αποφάσεις. Τα αριθμημένα παράλληλα στρώματα που ξεχωρίζουν τη συνάρτηση αποφάσεων αντιπροσωπεύουν οργανωτικά και νοητικά φίλτρα που επιλέγουν ή περιορίζουν τις πληροφορίες που φθάνουν στους λήπτες αποφάσεων. Τα διάφορα δυνατά είδη φίλτρων όπως φαίνονται στο σχήμα 2, είναι τα εξής:

1. Οι περιορισμοί κατανόησης και κριτικής σκέψης των ανθρώπων που λαμβάνουν τις αποφάσεις.

2. Η διαμόρφωση των λειτουργικών στόχων σε συνδυασμό με με το σύστημα ανταμοιβής και παρακίνησης.
3. Η αποδοτικότητα του συστήματος μέτρησης και επικοινωνίας.
4. Οι επιρροές των οργανωτικών και γεωγραφικών δομών στη ροή των πληροφοριών.
5. Οι επιρροές της παράδοσης, του οργανωτικού και κοινωνικού πολιτισμού και της ηγεσίας στη ροή πληροφοριών.

Έχοντας καλή γνώση αυτών των φίλτρων, ο σχεδιαστής του συστήματος μπορεί να κάνει τις πλέον σχετικές και ακριβείς ερωτήσεις για να εξερευνήσει τη γνώση αυτών που διαμορφώνουν δημόσια πολιτική, και έτσι να καθορίσει καλύτερα τη συνάρτηση αποφάσεων.

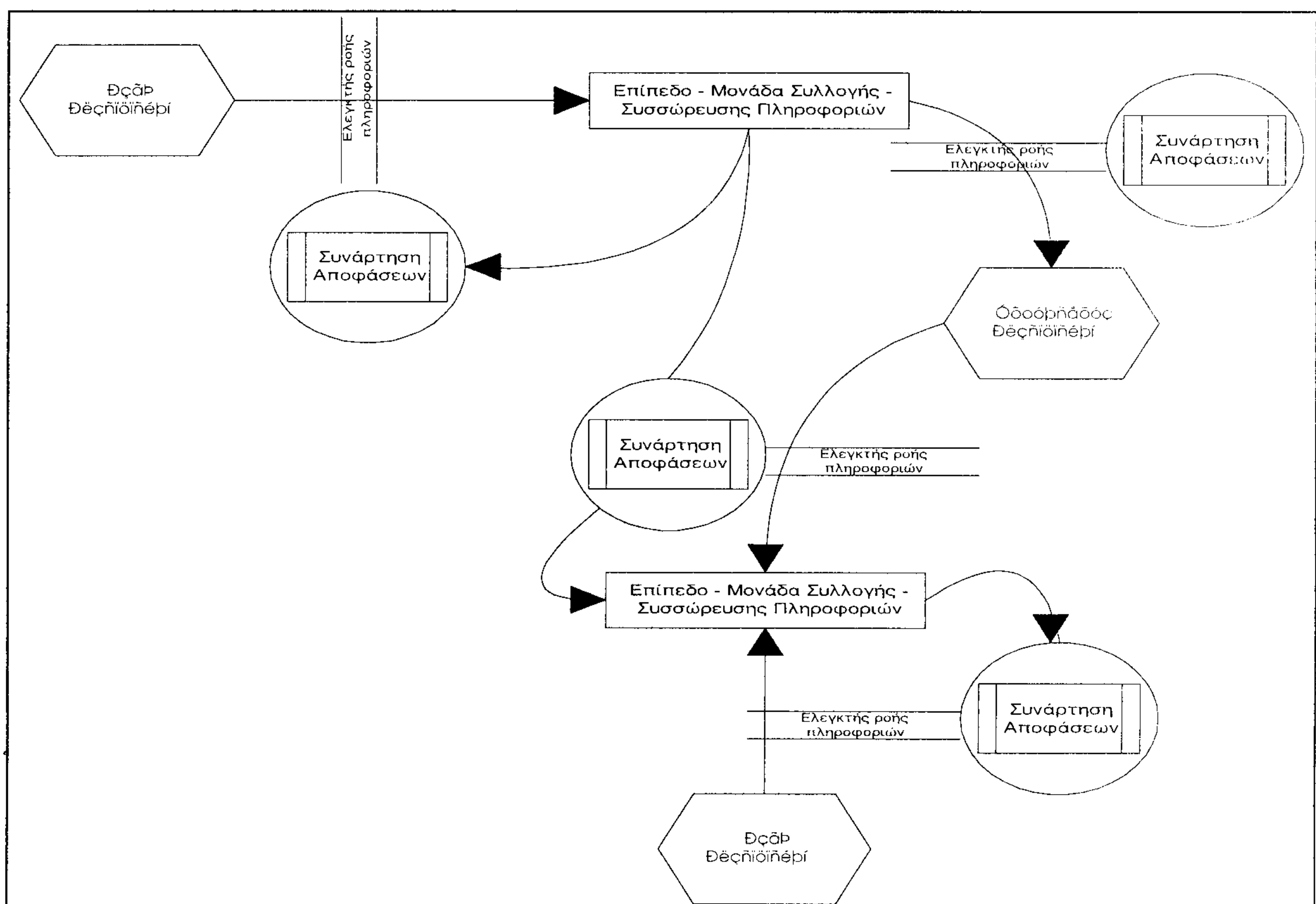
Αν οι σύνδεσμοι πληροφόρησης θεωρηθούν σαν συναρτησιακές σχέσεις που συνδέουν τις μονάδες αποφάσεων, η λαμβανόμενη αρχιτεκτονική της ροής πληροφοριών εμφανίζει μερικές αξιοπρόσεκτες ροές πληροφοριών σχετικές με τον όγκο, το περιεχόμενο, τη συχνότητα και την ποιότητά τους, και αποκαλύπτει την αποτελεσματικότητα των επενδύσεων που έχουν γίνει στους διάφορους τομείς από πλευράς εξασφάλισης των πηγών και της ροής πληροφοριών. Η ανάλυση των συνδέσεων σε συνδυασμό με τις ροές πληροφοριών καθορίζουν σε μικροοικονομικό επίπεδο τις απαραίτητες λεπτομέρειες και οδηγίες για λεπτομερή σχεδιασμό. Οι οδηγίες αυτές καλύπτουν τους τρόπους επεξεργασίας των πληροφοριών (κεντρική ή κατακεκομμένη), το επίπεδο χρήσης της τεχνολογίας των Η/Υ, την κατά ομάδες ή άμεση επεξεργασία, την επάρκεια των πληροφοριακών πόρων, τις απαιτήσεις σε ποιότητα, το κόστος εφαρμογής, και τη δυνατότητα εφαρμογής νέων τεχνολογιών όπως τα έμπειρα συστήματα ή τα συστήματα λήψης αποφάσεων.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία αποτελεί εξέλιξη της μεθοδολογίας των Gupta & Sushil (1993b). Προϋπόθεση επιτυχίας είναι η σωστή επιλογή της ομάδας σχεδιασμού (steering committee). Η λανθασμένη επιλογή των μελών της ομάδας μπορεί να έχει σημαντική απόκλιση στα λαμβανόμενα αποτελέσματα. Είναι πολύ σημαντικό να συμπεριληφθούν στην ομάδα σχεδιασμού όλοι οι δυνατοί μέτοχοι που επηρεάζονται από την ανάπτυξη του έργου, με αντιπροσωπευτικό τρόπο και σε δίκαιες αναλογίες επηρεασμού των λαμβανόμενων αποφάσεων. Τα βασικότερα βήματα είναι τα εξής:

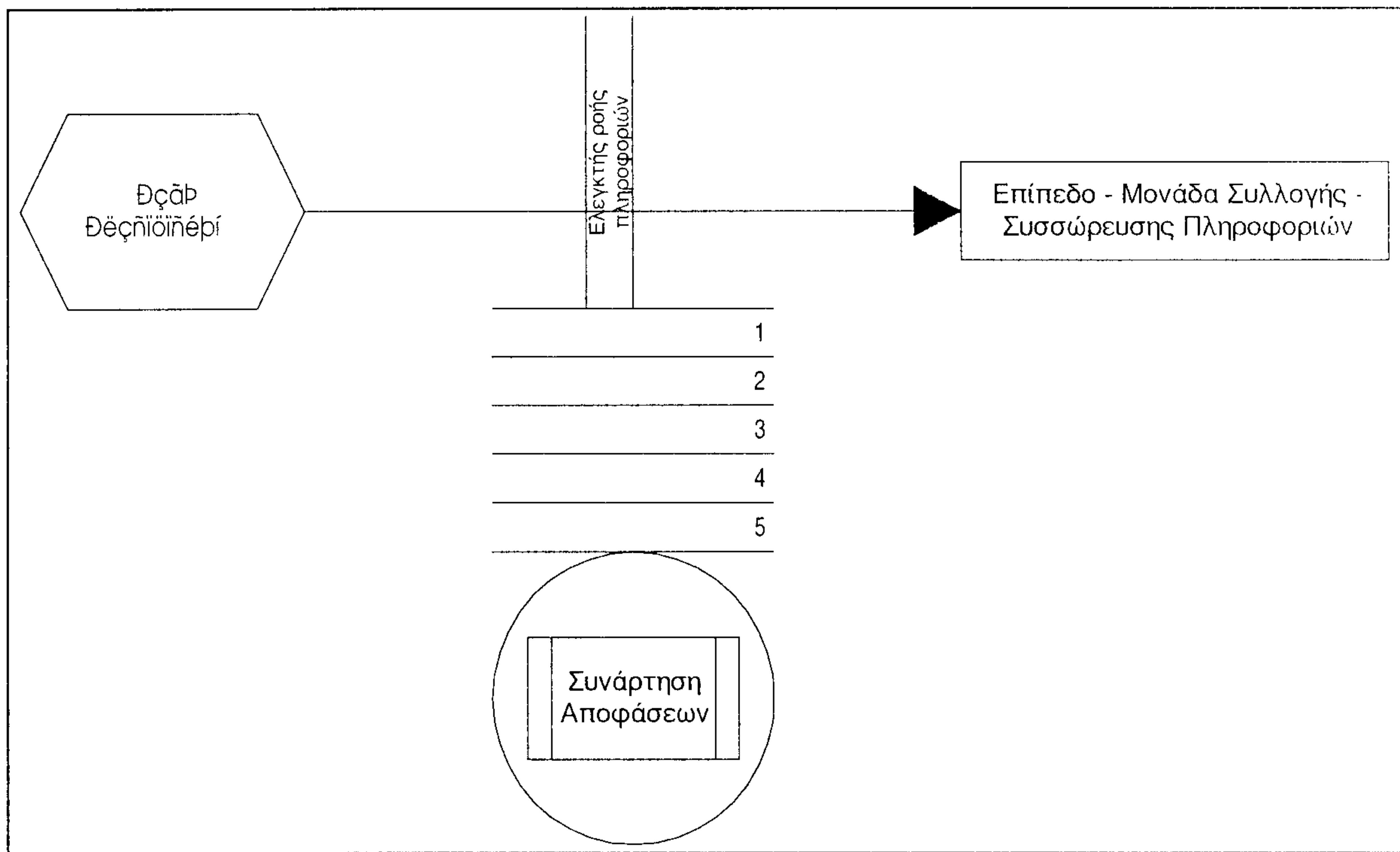
1. Δημιουργία της ομάδας σχεδιασμού με αντιπροσωπευτική αντιπροσώπευση όλων των μετόχων του οργανισμού με την ευρεία έννοια του όρου. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται σε ειδική παράγραφο.
2. Με τη χρήση της ερευνητικής μεθόδου Δελφοί (Delphi) γίνεται ο καθορισμός των κρίσιμων συντελεστών επιτυχίας (Critical Success Factors) του οργανισμού. Οι κρίσιμοι συντελεστές επιτυχίας περιγράφονται επίσης αναλυτικά σε ιδιαίτερη παράγραφο.
3. Τα διαφορετικά νοητικά μοντέλα καταλήγουν σε ένα συνολικό ομαδικό μοντέλο μετά από την εφαρμογή της τεχνικής του εγκεφαλικού ξεπλύματος (brainstorming) μεταξύ των μελών της ομάδας που μπορεί να γίνει με τη χρήση ενός συστήματος ομαδικής λήψης αποφάσεων (group decision support system). Σ' αυτό το μοντέλο καθορίζονται όλες οι επιμέρους στρατηγικές, τακτικές και λειτουργικές αποφάσεις, καθώς και οι πηγές των λαμβανόμενων πληροφοριών. Οι αποφάσεις αναλύονται στις στοιχειώδεις μονάδες αποφάσεων και καθορίζονται οι μεταξύ τους προτιμώμενες πληροφοριακές συσχετίσεις, καθώς και οι συσχετίσεις τους με τις πηγές πληροφοριών. Κάθε μονάδα χαρακτηρίζεται ανάλογα με το είδος των αποφάσεων που (μπορεί να) λαμβάνει με τη χρήση του συνδυασμού των γραμμάτων ΣΤΛ (Στρατηγικές, Τακτικές, Λειτουργικές).
4. Εκτελούμε τον μαθηματικό μετασχηματισμό των μονάδων αποφάσεων, των πηγών πληροφοριών και των μεταξύ τους συσχετίσεων σε μορφή πίνακα δυνατοτήτων όπου αποδίδουμε τις απαραίτητες μετρήσεις με τη μορφή διατεταγμένων ζευγών. Οι μετρήσεις αναφέρονται στο βαθμό ύπαρξης ροής πληροφοριών και στη σημαντικότητά τους και γίνονται με τη χρήση κλιμάκων της μορφής Likert με βάση τη θεωρία των συνόλων αβεβαιότητας (fuzzy sets), (Zadeh, 1965). Για παράδειγμα, με κλίμακα 0,1,2 το ζεύγος (1,2) σημαίνει μέτρια

ροή πολύ σημαντικών πληροφοριών. Η διαδικασία των υποκειμενικών ποιοτικών μετρήσεων γίνεται με τη χρήση ερωτηματολογίων που συμπληρώνουν τα μέλη της ομάδας σχεδιασμού.

5. Υπολογίζουμε το βαθμό σημαντικότητας της κάθε μονάδας λήψης αποφάσεων και της κάθε πηγής πληροφοριών με τον υπολογισμό των βαθμών ισχύος των μονάδων, δηλαδή των αθροισμάτων των επιμέρους γινομένων των στοιχείων των διατεταγμένων ζευγών που της αντιστοιχούν.
6. Ξεχωρίζουμε τις επιμέρους μονάδες λήψης αποφάσεων στις εξής τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με τον βαθμό εξάρτησής τους: Αυτόνομες, ανεξάρτητες, εξηρημένες, και συνδετήριες. Οι αυτόνομες εξαρτώνται μόνον από τις πηγές πληροφοριών και συνήθως έχουν μικρή ισχύ και ελάχιστη εξάρτηση. Οι ανεξάρτητες παρέχουν υποστήριξη σε άλλες μονάδες, έχουν συνήθως μεγάλη ισχύ και ελάχιστη εξάρτηση. Οι εξαρτώμενες βασίζονται στα φιλτραρισμένα αποτελέσματα άλλων μονάδων για τη λήψη των αποφάσεών τους, έχουν μεγάλη εξάρτηση και μικρή ισχύ. Αυτό δεν είναι αληθές στις περιπτώσεις δημιουργίας παρα-δομής όπως αναλύεται στην σχετική παράγραφο που περιγράφει τις εξαρτώμενες μονάδες. Οι συνδετήριες μονάδες παίζουν ρόλο εξυπηρετητή ή συντονιστή και συνήθως έχουν μέτρια ισχύ και εξάρτηση. Συνήθως είναι μονάδες συλλογής πληροφοριών που συνδέονται με πηγές συλλογής πληροφοριών ή με άλλες μονάδες συλλογής πληροφοριών. Ένα απλό τμήμα παραδείγματος των παραπάνω πινάκων δίνεται στο Παράρτημα.



Σχήμα 1. Προσαρμογή από Morecroft (1987)



Σχήμα 2 Προσαρμογή από Morecroft (1987)

Η λεπτομερής σχεδίαση των πληροφοριακών υποσυστημάτων των διαφόρων μονάδων λήψης αποφάσεων γίνεται με βάση τους εξής κανόνες (Gupta & Sushil, 1993):

- i. Επιλέγονται οι ισχυρότερες εξαρτώμενες μονάδες για την προετοιμασία των γενικότερων οδηγιών και κανόνων της λεπτομερούς σχεδίασης των μονάδων.
- ii. Στη φάση της λεπτομερούς σχεδίασης επιλέγονται κατά προτεραιότητα οι ανεξάρτητες μονάδες με την ιεράρχηση ισχύος που προέκυψε από την παραπάνω ανάλυση.

Ομάδα Σχεδιασμού (Steering Committee)

Περιλαμβάνει αντιπροσώπους από όλους τους μετόχους του οργανισμού με την ευρεία έννοια του όρου. Μέτοχοι θεωρούνται όλοι όσοι επηρεάζονται από τις λαμβανόμενες αποφάσεις του οργανισμού. Οι ψήφοι επηρεασμού των αντιπροσώπων των διαφόρων ομάδων κατανέμονται με βάση την αναλογία του επηρεασμού της σχεδίασης στην ομάδα. Αν για παράδειγμα, τα μέλη μιας ομάδας επηρεάζονται κατά μέσο όρο σε βαθμό 5% από τη σχεδίαση και αποτελούν το 30% του πληθυσμού, τότε η αναλογία επηρεασμού τους υπολογίζεται αν διαιρεθεί το αποτέλεσμα του γινομένου $5\% \times 30\%$ με το άθροισμα των αντίστοιχων γινομένων για όλες τις ομάδες μετόχων.

Στα περισσότερα κοινωφελή έργα, όπως τα έργα των υδατικών πόρων, η κοινωνία αποτελεί επίσης μια ομάδα μετόχων και η συμμετοχή της είναι δυνατή μέσω των αντίστοιχων επιμελητηρίων ή ενώσεων. Η επιλογή των ομάδων και ο υπολογισμός των επιρροών τους πρέπει να υποστηρίζεται με δημοσιευμένες επιστημονικές εργασίες και να υφίσταται δημόσια αντιπαράθεση και κριτική, ώστε να πεισθούν όλοι οι μέτοχοι για την ορθότητα των επιλογών.

Η ομάδα σχεδιασμού περιλαμβάνει τους μελετητές ειδικούς που συντονίζουν το έργο της ομάδας και δεν έχουν δικαίωμα γνωμοδότησης παρά μόνον στα θέματα που αφορούν τις τεχνικές επιλογές. Ο ρόλος τους είναι να διαφωτίζουν τα υπόλοιπα μέλη σχετικά με τις εναλλακτικές λύσεις και δυνατότητες, να τους διευκολύνουν στην αναγνώριση και κατανόηση των ενεργειών τους μέσα στο πλαίσιο της ακολουθούμενης μεθοδολογίας, και γενικότερα να παρέχουν κάθε δυνατή υποστήριξη και εκπαίδευση ώστε οι λαμβανόμενες αποφάσεις να είναι βασισμένες στη

σωστή κατανόηση των θεμάτων. Ακόμη και στις επιλογές των τεχνικών καθαρά θεμάτων, οι ειδικοί θα πρέπει να μπορούν να παρουσιάσουν και να εξηγήσουν όλες τις δυνατές εναλλακτικές λύσεις και αν είναι δυνατόν να αποσπάσουν την πλήρη υποστήριξη όλων των μετόχων για μια προφανή ενδεδειγμένη λύση. Για τα κοινωνικά έργα μεγάλης κλίμακας, οι ειδικοί πρέπει να είναι ταυτόχρονα και αναγνωρισμένοι ερευνητές, επειδή μεγάλο μέρος της εργασίας τους είναι αντικείμενο συνεχιζόμενης εφαρμοσμένης έρευνας.

Κρίσιμοι Συντελεστές Επιτυχίας (Critical Success Factors)

Η μεθοδολογία των Κρίσιμων Συντελεστών Επιτυχίας (Rockart, 1979), (Rockart, 1982) επικεντρώνει την προσοχή της διοίκησης στα πλέον σημαντικά θέματα του οργανισμού. Εφαρμόζει δομή και προτεραιότητα στη σχεδίαση και τη βελτιώνει με την επικέντρωση στα σημαντικά θέματα που απασχολούν τη διοίκηση.

Η εργασία του Sullivan (1985) έδειξε ότι η μεθοδολογία των κρίσιμων συντελεστών επιτυχίας είναι πολύ αποτελεσματική και παρέχει μεγάλο βαθμό ανάδρασης σε αποκεντρωμένα περιβάλλοντα μεγάλης διάχυσης και μικρής ή μεσαίας επίδρασης της πληροφορικής τεχνολογίας, που είναι και η συνήθης περίπτωση των μεγάλων κυβερνητικών οργανισμών. Στην περίπτωση κάποιων μικρών και ειδικών κυβερνητικών οργανισμών όπου ο ρόλος της πληροφορικής τεχνολογίας είναι σημαντικός, η μεθοδολογία είναι επίσης πολύ αποτελεσματική όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με κάποια άλλη αποτελεσματική και αποδεκτή μεθοδολογία (Frenzel, 1992).

Ο αρχικός καθορισμός των κρίσιμων συντελεστών επιτυχίας γίνεται με τη χρήση συνεντεύξεων με τους βασικούς υπεύθυνους των αντίστοιχων λειτουργιών της επιλεγόμενης περιοχής. Η ιεράρχηση αυτών των συντελεστών γίνεται με τη χρήση ερωτηματολογίων που συμπληρώνουν όλοι οι υπεύθυνοι διαχειριστές - διοικητές των επιλεγόμενων λειτουργιών της περιοχής και διαχωρίζονται κατά περίπτωση σε βραχυχρόνιους - μακροχρόνιους, ή οργανωτικούς - διοικητικούς - οικονομικούς - νομοθετικούς - τεχνικούς (Blanas & Tsiotras, 1995). Η διαδικασία επαναλαμβάνεται με τη χρήση της μεθόδου Δελφοί μέχρι να φθάσουν σε ικανοποιητική συμφωνία. Οι κρίσιμοι συντελεστές επιτυχίας ενός οργανισμού παροχής ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να είναι οι εξής:

- Ασφάλεια
- Παραγωγικότητα
- Οικονομική Αποτελεσματικότητα
- Οργανωτική Εικόνα
- Αξιοπιστία παροχής ηλεκτρικού ρεύματος
- Ποιότητα και Ηθικό των Εργαζομένων
- Ικανοποίηση Πελατών

Εξαρτώμενες μονάδες και παρα-δομές

Οι εξαρτώμενες μονάδες βασίζονται σε πληροφορίες που είναι ήδη φιλτραρισμένες και η επικοινωνία τους γίνεται αναγκαστικά με μικρό αριθμό επιτελικών μονάδων.

Πολλές φορές κάποιες μονάδες παροχής φιλτραρισμένων πληροφοριών δεν εντάσσονται στην ιεραρχική δομή των οργανισμών, αλλά υπάρχουν παράλληλες ροές πληροφοριών που βασίζονται σε οργανωμένες ομάδες μονάδων που έχουν αμεσότερη πρόσβαση και επιρροή στις μονάδες λήψης αποφάσεων. Μια τέτοια δομή είναι η παράλληλη κομματική δομή που είναι δυνατόν να λειτουργεί με αυτό τον τρόπο για κάθε κόμμα που βρίσκεται στη εξουσία.

Η εξάρτηση αυτή μπορεί φορές να επιταθεί και στην κανονική ιεραρχική δομή με τον διορισμό εμπιστών στις διοικήσεις των οργανισμών του δημοσίου τομέα. Ο έλεγχος μπορεί να

είναι σε ανώτατο, ανώτερο, μεσαίο ή ακόμη και χαμηλό επίπεδο λήψης αποφάσεων και συλλογής πληροφοριών. Πολλές φορές χρησιμοποιούνται παράλληλες πηγές πληροφοριών που βασίζονται στους κομματικούς μηχανισμούς εντός και εκτός των εξεταζόμενων μονάδων λήψης αποφάσεων. Αυτή η παράλληλη πληροφόρηση είναι πολλές φορές αμεσότερη και πιο ισχυρή από την ορθόδοξη γραφειοκρατική δομή.

Όταν ένας ανώτατος διοικητής ενός οργανισμού θέλει να αποφύγει τον έλεγχο των μονάδων υποστήριξης και θέλει να επιβάλλει τη δική του γνώμη που βασίζεται σε διαφορετικές εκτιμήσεις ή συμφέροντα, υποκαθιστά τη ροή πληροφοριών με τη δημιουργία ειδικών υπηρεσιών συμβούλων παραγκωνίζοντας φανερά ή καλυμμένα σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό τις διαδικασίες πληροφόρησης. Αυτή η τακτική αυξάνει υπερβολικά την ισχύ των συμβούλων. Αν η επιλογή των συμβούλων γίνεται με μη αξιοκρατικά κριτήρια, τα αποτελέσματα των λαμβανόμενων αποφάσεων μπορεί να είναι καταστροφικά. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που πράγματι είναι αναγκαία η λήψη γρήγορων αποφάσεων που θα ήταν διαφορετικά αδύνατες λόγω αδράνειας ή αντιδράσεων οργανωμένων ομάδων διοικητικών ή κομματικών μηχανισμών σε περιπτώσεις πόλωσης.

Το είδος, το μέγεθος, και η έκταση των επιλογών δημιουργίας παράλληλων μηχανισμών πληροφόρησης που σε ειδικές περιπτώσεις έχουν αποδοθεί με την ορολογία παρακράτος, μετρούν το επίπεδο νοσηρότητας στην αποτελεσματική λειτουργία των διοικητικών μηχανισμών των εξεταζόμενων οργανισμών.

Συμπεράσματα

Με την προτεινόμενη μεθοδολογία οι αποκλίσεις από την ορθότητα εφαρμογής των άριστων λύσεων είναι ελάχιστες ανεξάρτητα από την επιλογή παράλληλων δομών, και έτσι η προσφυγή σ'αυτές τις δομές μπορεί έτσι να ατονήσει. Προϋπόθεση βέβαια αποτελεί η αποδοχή από όλους της επιστημονικής δεοντολογίας στην διοίκηση των δημόσιων οργανισμών, ιδιαίτερα από τα πολιτικά κόμματα που καθορίζουν και τους κανόνες του παιχνιδιού. Αυτό θα οδηγήσει σε πραγματική συμμετοχική δημοκρατία και βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων των λαμβανόμενων αποφάσεων ανεξάρτητα από το κόμμα που θα εναλλάσσεται στην εξουσία.

Βιβλιογραφία

- Blanas G. & Tsiotras G (1995) *Key Issues for Quality Information Systems in Government*, 3rd Balkan Conference on OR, Thessaloniki, Greece.
- Forester, J.W. (1969) *Principles of Systems*, MIT Press, Cambridge, M.A.
- Frenzel, C.W. (1992) *Management of information technology*, Boyd & Fraser, Boston
- Galbraith, J.R. (1977) *Organisational Design*, Addison-Wesley, Reading, Mass.
- Gupta & Sushil (1993) *Methodology for Design of MIS Architecture (INFLOS)*, Systems Research, Vol. 10, No 2, 53-82
- Gupta & Sushil (1993b) *Criticality Analysis of MIS Architecture*, Systems Research, Vol. 10, No 2, 83-105
- Huber, G.P. & McDaniel, R. (1986) *The decision-making paradigm of organisational design*, Management Science, Vol. 32, No 5, 572-589
- Morecraft, J.D.W. (1988) *Systems Dynamics and Micro Worlds for Policy Makers*, EJOR, 35, 301-320
- Rockart, J. (1979) *Chief executives define their own data needs*, Harvard Business Review, March-April, 81-93
- Rockart, J. (1982) *The changing role of the information systems executive: A critical success factors perspective*, Sloan Management Review, Fall, 3-13
- Sullivan, C.H. (1985) *Systems Planning in the Information Age*, Sloan Management Review, Winter
- Warfield, J.N. (1977) *Societal Systems: Planning, Policy and Complexity*, Wiley, New York

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Παράδειγμα χρήσης των πινάκων της μεθόδου

Υδροηλεκτρικό εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας - Τμήμα Περιβάλλοντος			
Πίνακας μονάδων αποφάσεων και μονάδων πληροφόρησης			
Οι μονάδες πληροφοριών είναι πηγές, συσσωρεύσεις και επίπεδα συλλογής			
Αριθ.	Είδος μονάδας	Περιγραφή	Χαρακτηρισμός
1	Αποφάσεων	Εκτίμηση των επιπτώσεων των προτεινόμενων έργων στο περιβάλλον	Σ
2	Πληροφοριών	Ποιότητα νερού	ΤΔ
3	Αποφάσεων	Κεντρική οργάνωση και τεχνική υποστήριξη	
4	Πληροφοριών	Απόβλητα περιοχής	
5	Πληροφοριών	Οδηγίες και πρότυπα ελέγχου	
...	

Μαθηματικός Μετασχηματισμός	Μον. Πληροφ. & Λήψης Αποφ.										
	1	2	3	4	5						
Μονάδες	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2
Πληροφοριών	2	0	1	1	0	0	2	0	0	2	0
και	3	2	1	0	0	0	0	1	1	2	1
Λήψης	4	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0
Αποφάσεων	5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2

Μέτρηση Ισχύος	Μον. Πληροφ. & Λήψης Αποφ.					
	1	2	3	4	5	
Μονάδες	1	0	0	1	0	0
Πληροφοριών	2	0	0	0	0	0
και	3	2	0	0	1	2
Λήψης	4	0	0	0	0	0
Αποφάσεων	5	0	0	0	0	0