



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Αξιολόγηση Επιδόσεων Νοσοκομειακών Μονάδων: Μια Πολυκριτήρια Προσέγγιση

Υπό

ΕΛΕΝΗ ΚΟΛΛΙΔΟΥ

Χανιά, 2016

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια η διοίκηση των νοσοκομείων έχει γίνει ιδιαίτερα απαιτητική καθώς υπό το βάρος της οικονομικής κρίσης, οι αποφάσεις που λαμβάνουν τα στελέχη έχουν άμεσες επιπτώσεις τόσο στο προσωπικό του νοσοκομείου όσο και στην αποτελεσματικότητα του οργανισμού. Η παρούσα εργασία έχει ως κύριο σκοπό την ανάδειξη των πιο αποτελεσματικών ελληνικών νοσοκομείων κατά τα έτη 2011, 2012 και 2013. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, ο εντοπισμός των αποτελεσματικών νοσοκομείων και η ανάλυση των διαδικασιών που ακολουθούν μπορούν να αποτελέσουν παράδειγμα προς μίμηση και για τα υπόλοιπα νοσοκομεία της χώρας, οδηγώντας σε μια συνεχή βελτίωση.

Abstract

In recent years the management of hospitals has become particularly demanding as under the weight of the economic crisis, the decisions taken by the executives have a direct impact on both the hospital staff and the effectiveness of the organization. This project has as main purpose highlighting the most effective Greek hospitals during the years 2011, 2012 and 2013. The sample of this study is consisted of 87 public Greek hospitals. Through the identification of efficient hospitals and the analysis of the procedures followed by them can be emulated for other less efficient hospitals in the country, leading to a continuous improvement.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	2
Abstract	3
Λίστα Πινάκων	5
Λίστα Διαγραμμάτων	6
Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 1	8
Διοίκηση και οικονομική διαχείριση νοσοκομειακών μονάδων	8
1.1 Οργανωσιακή Κουλτούρα και νοσοκομειακές μονάδες.....	8
1.1 Βασικοί παράγοντες και στρεβλώσεις στη διοίκηση των νοσοκομειακών μονάδων	9
1.3 Η διοικητική αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα στα ελληνικά νοσοκομεία.	11
Κεφάλαιο 2	13
Το νοσοκομείο ως οικονομική μονάδα.....	13
2.1 Νοσοκομείο: Οικονομική Διοίκηση	13
2.2 Οι στόχοι αποδοτικότητας των Νοσοκομείων	15
2.2.1 Διαχρονική σύγκριση μεταξύ διαφορετικών νοσοκομείων	16
2.2.2 Ενδοεπιχειρησιακές μέθοδοι	17
2.3 Η αποτελεσματικότητα στους οργανισμούς υγείας	19
2.3.1 Δείκτες αξιολόγησης μονάδων υγείας	20
2.4 Η παραγωγικότητα των νοσοκομείων	22
Κεφάλαιο 3	23
Μέθοδοι Μέτρησης Αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων.....	23
3.1 Μελέτες Αποτελεσματικότητας.....	23
3.2 Πλεονεκτήματα πολυκριτήριας ανάλυσης	24
Κεφάλαιο 4	27
Μεθοδολογική προσέγγιση	27
4.1 Μέθοδος PROMETHEE.....	27
Κεφάλαιο 5	31
Ερευνητικό μέρος-Πολυκριτήρια ανάλυση	31
5.1 Ανάλυση σεναρίων	32
Συμπεράσματα.....	42
Βιβλιογραφία.....	44

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1. Καλύτερα νοσοκομεία με βάση τα κριτήρια λειτουργικής επίδοσης.....	33
Πίνακας 2. Καλύτερα νοσοκομεία με βάση τα κριτήρια κόστους.....	33
Πίνακας 3. Προσομοίωση, προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων, 2011	34
Πίνακας 4. Προσομοίωση, προτεραιότητα κριτηρίων κόστους,2011.....	34
Πίνακας 5. Προσομοίωση, προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων,2012	35
Πίνακας 6. Προσομοίωση, προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2012	35
Πίνακας 7. Προσομοίωση, προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων,2013	36
Πίνακας 8. Προσομοίωση, προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2013	36
Πίνακας 9. Νοσοκομεία με χαμηλή κατάταξη με βάση τα κριτήρια λειτουργίας	39
Πίνακας 10. Νοσοκομεία με χαμηλή κατάταξη με βάση τα κριτήρια κόστους.....	40
Πίνακας A-413. Προσομοίωση, Προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2012.....	58

Λίστα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Διαχρονική κατάταξη των καλύτερων νοσοκομείων (2013) με βάση τα κριτήρια κόστους.....	37
Διάγραμμα 2. Διαχρονική κατάταξη των καλύτερων νοσοκομείων (2013) με βάση τη λειτουργική απόδοση.....	38
Διάγραμμα 3. Μέση διαχρονική βαθμολογία των νοσοκομείων, 2011-2013.....	39
Διάγραμμα 4. Διαχρονική εξέλιξη των νοσοκομείων με τη χαμηλότερη βαθμολογία (κριτήριο κόστους).	41
Διάγραμμα 5. Διαχρονική εξέλιξη των νοσοκομείων με τη χαμηλότερη βαθμολογία (λειτουργικό κριτήριο).....	41

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία έχει ως κύριο στόχο την ανάλυση της αποδοτικότητας των νοσοκομείων μέσα από την εφαρμογή της πολυκριτήριας ανάλυσης. Η δομή της εργασίας διορθώνεται όπως παρακάτω.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται το περιεχόμενο της διοικητικής αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας του νοσοκομείου. Παράλληλα περιγράφονται και οι διαφορετικές προσεγγίσεις στη διοίκηση των νοσοκομείων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται οι λειτουργίες του νοσοκομείου ως οικονομική μονάδα. Ειδικότερα αναλύονται οι στόχοι των νοσοκομείων όσον αφορά την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα. Παράλληλα, περιγράφονται οι εναλλακτικοί τρόποι μέτρησης της απόδοσης των νοσοκομειακών υπηρεσιών.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται οι βασικές αρχές της οργάνωσης και της διοίκησης των νοσοκομειακών μονάδων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται διεξοδικά οι μέθοδος PROMETHEE και όλα τα εναλλακτικά μοντέλα που εφαρμόζονται στη παρούσα πτυχιακή. Περιγράφονται τα μαθηματικά μοντέλα καθώς και οι στόχοι της κάθε προσέγγισης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολυκριτήριας ανάλυσης και η ανάλυση τους.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα

Κεφάλαιο 1

Διοίκηση και οικονομική διαχείριση νοσοκομειακών μονάδων

Τα τελευταία χρόνια δίνεται σημασία στη διαχείριση του ανθρωπίνου δυναμικού και την έντονη επίδραση του στα οικονομικά και όχι μόνο αποτελέσματα των επιχειρήσεων. Εκτός της σημασίας του ως συντελεστής παραγωγής, οι εργαζόμενοι σε μια επιχείρηση καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό και την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Ειδικά στις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών αποτελούν τον σημαντικότερο παράγοντα αύξησης της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης.

Ιδιαίτερα στο χώρο της υγείας το ανθρώπινο δυναμικό παίζει κυρίαρχο λόγο στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Επομένως, η διαχείριση του ανθρωπίνου δυναμικού στις νοσοκομειακές μονάδες διακρίνεται για τη σημαντικότητα της και την επίδραση της στα αποτελέσματα του ιδρύματος.

Για τις μονάδες υγείας η σοφή διοίκηση αποτελεί ένα ζήτημα που πάντα βρίσκεται υπό εξέταση, καθώς είναι πολλοί οι παράγοντες που πρέπει να συνεργαστούν προκειμένου να υπάρξει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Οι διοικητές των μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας λειτουργούν και δραστηριοποιούνται σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον ενώ πρέπει ταυτόχρονα να έχουν την ικανότητα να προετοιμάζονται και να αποδέχονται τις όποιες αλλαγές σαν αναπόφευκτο επακόλουθο της λειτουργίας τους σε ένα δυναμικό κόσμο.

Σε γενικότερο επίπεδο σαν διοίκηση θεωρείται η διαδικασία με ιδιαίτερο διαπροσωπικό και τεχνικό χαρακτήρα μέσω της οποίας καθορίζονται και επιτυγχάνονται οι στόχοι των οργανισμών. Η διαδικασία αυτή είναι δυνατόν να περιγραφεί σαν μια σχέση εισροών – εκροών, στην οποία οι εισροές, δηλαδή οι ανθρωπinoi πόροι, οι φυσικοί πόροι, ο τεχνικός εξοπλισμός, οι κτιριακές εγκαταστάσεις και η τεχνολογία, μετασχηματίζονται με την παρεμβολή της διοίκησης, σε επιθυμητές εκροές που ικανοποιούν και εκπληρώνουν συγκεκριμένους στόχους (Υφαντόπουλος, 2003).

1.1 Οργανωσιακή Κουλτούρα και νοσοκομειακές μονάδες

Μετά τη δεκαετία του 1950, η ανάπτυξη της επιχειρησιακής έρευνας, της διαχείρισης των πόρων και της οργάνωσης των επιχειρήσεων οδήγησαν και τους οργανισμούς υγείας στην ανάπτυξη αντίστοιχων πρακτικών ώστε να επιτευχθεί η οργανωτική βελτίωση τους μαζί με τις υπηρεσίες που προσφέρουν. Εντός του

παραπάνω πλαισίου, τα νοσοκομεία έχουν ως κύριο σημείο της οργάνωσης τους τον στρατηγικό σχεδιασμό. Ο οργανωτικός σχεδιασμός μακράς εμβέλειας για τα νοσοκομεία αφορά κυρίως στην ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος του οργανισμού μέσα από την αξιολόγηση της αγοράς και τις μεταβολές της, ενώ παράλληλα στοχεύει στη συγκεκριμένη και σχεδιασμένη δράση.

Ο σχεδιασμός της οργάνωσης των νοσοκομείων αφορά πρωτίστως το εσωτερικό περιβάλλον τους, καθώς προσανατολίζεται στη βελτίωση των υποδομών, των προγραμμάτων και των τμηματικών σχεδιασμών. Η αποτελεσματικότητα του σχεδιασμού εξαρτάται από ορισμένα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών υγείας (ιδιοκτησία, μέγεθος, ικανοποίηση του καταναλωτή-ασθενούς, τη μέτρηση του τελικού προϊόντος).

Η διοίκηση και διαχείριση (management) ενός οργανισμού σχετίζεται άμεσα με τη διαδικασία λήψης των αποφάσεων και περιλαμβάνει τις εξής διαστάσεις (Bruton et al., 1995):

- Την αποστολή (αξιολόγηση του περιβάλλοντος και της αγοράς, μέτρηση της σχέσης στόχων-αποτελεσμάτων)
- Την κατανομή των πόρων (οικονομικός σχεδιασμός, προϋπολογισμός, λογιστικά και πληροφοριακά συστήματα)
- Την εφαρμογή (επιλογή και αξιολόγηση προσωπικού, σχεδιασμός διαδικασιών και προγραμμάτων).
- Την οργανωτική δομή (διαχειριστικά συστήματα, ιεραρχία επικοινωνία κ.α).

Πάνω σε αυτά, αναλύονται παρακάτω τα βασικά είδη οργανώσεων και δίνεται μια γενικότερη ανάλυση για τη σύγχρονη διοίκηση στα ελληνικά νοσοκομεία.

1.2 Βασικοί παράγοντες και στρεβλώσεις στη διοίκηση των νοσοκομειακών μονάδων

Η διοίκηση των μονάδων υγείας απαιτεί τον συνδυασμό πολλαπλών παραγόντων. Ο στόχος της διοίκησης μιας μονάδας υγείας είναι η ανάπτυξη της υπευθυνότητας όλων των παραγόντων, η αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων και η εφαρμογή συγκεκριμένων στόχων και προτεραιοτήτων.

Οι μονάδες υγείας αποτελούν σύνθετους οργανισμούς με πολλαπλές υπηρεσίες και μηχανισμούς που πρέπει να λειτουργούν σε πλήρη αρμονία. Παράλληλα, θα πρέπει το ιατρικό προσωπικό του νοσοκομείου με το διοικητικό να βρίσκονται σε πλήρη συμφωνία και να λειτουργούν σε πνεύμα συνεργασίας προκειμένου το

νοσοκομείο να επιτύχει τους στόχους αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας που έχει θέσει.

Οι διαχειριστές των τμημάτων του νοσοκομείου οφείλουν να λαμβάνουν αποφάσεις που θα αυξάνουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα του νοσοκομείου, χωρίς όμως το νοσοκομείο να χάνει τον ανθρωπιστικό σκοπό του, που είναι η θεραπεία των ασθενών και χωρίς να επιβαρύνει τους εργαζόμενους σε αυτό. Τα κύρια καθήκοντα ενός μάνατζερ είναι:

- Ο εντοπισμός των κυριών πηγών ταλαιπωρίας και εκνευρισμού των ασθενών.
- Ο εντοπισμός των κοστοφόρων πόρων, ώστε να μειωθεί το κόστος του νοσοκομείου.
- Έλεγχος της τήρησης της λίστας αναμονής για προγραμματισμένες επεμβάσεις και μείωση της αναμονής στα χειρουργεία και στις εξειδικευμένες εξετάσεις, με την εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων.
- Έλεγχος της απόδοσης του προσωπικού και δημιουργίας μιας ενιαίας ομάδας με στόχο το αποτέλεσμα.
- Ενθάρρυνση του προσωπικού, ώστε να αυξηθεί η παραγωγικότητα του.

Αποτελεί κοινή γνώση το γεγονός ότι η εύρυθμη λειτουργία των νοσοκομειακών ιδρυμάτων προέρχεται κυρίως από τους μάνατζερ. Ο μάνατζερ ενός νοσοκομείου οφείλει να διαχειρίζεται και να προγραμματίζει κατάλληλα τους διαθέσιμους πόρους προκειμένου να επιτευχθούν οι προκαθορισμένοι στόχοι όπως καθορίζονται από τη διοίκηση του οργανισμού. Έτσι η επιλογή και η εφαρμογή των παραπάνω μοντέλων αποτελούν σημεία κλειδιά για την κατάλληλη και αποτελεσματική διοίκηση των νοσοκομειακών μονάδων.

Για τις μονάδες υγείας που αποτελούνται από διοικητικά στελέχη, ιατρικά στελέχη και προσωπικό, η διοίκηση τους αποτελεί μια πολυσύνθετη διαδικασία εξαιτίας της ιδιομορφίας του αγαθού της υγείας. Επομένως, αρκετά νοσοκομεία μπορεί να εφαρμόσουν διαφορετικά στυλ διοίκησης ανάλογα με τα τμήματα που λειτουργούν εντός του εσωτερικού περιβάλλοντος τους. Σε κάθε περίπτωση, η συνολική οργάνωση του νοσοκομείου θα πρέπει να υπακούει σε ένα συγκεκριμένο μοντέλο διαχείρισης (Zafer & Pinar 2014).

1.3 Η διοικητική αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα στα ελληνικά νοσοκομεία

Το πιο σημαντικό και ενδεχομένως και το πιο εύκολα εφαρμόσιμο μοντέλο είναι το γραφειοκρατικό, το οποίο περιγράφεται ως μια ορθολογική και αποτελεσματική μέθοδος άσκησης της διοίκησης και του ελέγχου. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου μοντέλου είναι (Hall 1963):

- Πυραμοειδή οργανωτική δομή που θεωρήθηκε ως το βέλτιστο τουλάχιστον τεχνικά μοντέλο παραδοσιακής μορφής διοίκησης, με χαρακτηριστικά την ακρίβεια, τη βεβαιότητα, τη συνέχεια κ.α.
- Ιεραρχική διάρθρωση των ενδο-οργανωτικών ρόλων και αρμοδιοτήτων, καθώς και τη σταθερότητα στην απασχόληση και τις αμοιβές.
- Κυριαρχία κανόνων-διατάξεων που διαμορφώνουν τις εσωτερικές διαδικασίες από κοινού με την τμηματοποίηση και την αυστηρή διαίρεση της εργασίας.

Ωστόσο, σύμφωνα με τον Weber (1947) το γραφειοκρατικό μοντέλο περιορίζεται από το βαθμό της συναδελφικής εξουσίας (collegial authority), που εμπεριέχει την κατανομή της εξουσίας εξαιτίας του πλουραλισμού των συμφερόντων. Η εξειδίκευση, η αλληλεξάρτηση, η αμοιβαία διευθέτηση (mutual adjustment) και η αυξημένη προφορική επικοινωνία μεταξύ τμημάτων και επαγγελματιών είναι χαρακτηριστικά ενός οργανισμού (νοσοκομείου). Επιπλέον, το γραφειοκρατικό μοντέλο εμμένει στην τυπολατρία και τους κανόνες εργασίας με αποτέλεσμα να καθιστούν έναν οργανισμό δύσκαμπτο και αναποτελεσματικό.

Το γραφειοκρατικό μοντέλο επηρέασε σε πολύ μεγάλο βαθμό τις οργανωτικές μορφές κυρίως του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, χωρίς η Ελλάδα να αποτελεί εξαίρεση. Παρόλο που το γραφειοκρατικό μοντέλο στη σύγχρονη εποχή βρίσκει αρκετούς πολέμιους, στην Ελλάδα εφαρμόζεται ακόμα σε πολύ μεγάλο ποσοστό. Οι στρεβλώσεις που δημιουργεί στην απρόσκοπτη λειτουργία του καπιταλιστικού τρόπου αναπαραγωγής αποτελούν αιτία μιας σειράς διαθρωτικών αλλαγών και εκσυγχρονισμού του δημόσιου τομέα.¹

¹ Η δημόσια γραφειοκρατία, ιδιαίτερα στη χώρα μας, ταυτίζεται με την αδυναμία να μάθει από τα λάθη της και την αντίσταση να δεχθεί αξιολόγηση και αλλαγές.

Σύμφωνα με τον Anderson (1968), η διοίκηση του νοσοκομείου έχει ως κύριο στόχο τη βελτίωση της οικονομικής αποδοτικότητας του. Η διοικητική αποδοτικότητα των νοσοκομείων βάλλεται ανεπανόρθωτα από την έλλειψη κίνητρων των εργαζομένων και των διαχειριστών τους, ιδιαιτέρως για τα δημόσια νοσοκομεία. Σε αυτό το πλαίσιο πολύ σημαντικό ρόλο παίζει και το γραφειοκρατικό μοντέλο που εφαρμόζεται, δημιουργώντας στρεβλώσεις στην έννοια της αποτελεσματικής διοίκησης που συνδέεται στενά και με την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων.

Εξετάζοντας ειδικότερα την περίπτωση των δημοσίων νοσοκομείων, η αποτελεσματικότητα τους τα χρόνια πριν την οικονομική κρίση είχε σοβαρά προβλήματα κυρίως εξαιτίας της απουσίας σοβαρών εξωτερικών πιέσεων. Τα τελευταία χρόνια, όπου οι εξωτερικοί έλεγχοι έχουν αυξηθεί εγείροντας έντονες συζητήσεις γύρω από τη διοίκηση και την οργάνωση των νοσοκομείων καθώς και τον έλεγχο της οικονομικής αποδοτικότητας τους, φαίνεται να υπάρχει μια τάση αλλαγής των μοντέλων οργάνωσης και διαχειρίσεις που μέχρι τώρα επικρατούσαν.

Για την ελληνική πραγματικότητα σύμφωνα με τους Goula et al. (2014) σε έρευνα που διεξήχθη σε 541 στελέχη από 20 διαφορετικά νοσοκομεία (αρκετά από τα οποία συμμετέχουν και στη δική μας έρευνα) κατέληξαν ότι το 47,05% θεωρούσε ότι η οργανωσιακή κουλτούρα που κυριαρχεί στον οργανισμό ήταν το γραφειοκρατικό μοντέλο (bureaucratic culture model).

Κεφάλαιο 2

Το νοσοκομείο ως οικονομική μονάδα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η διοίκηση ενός οργανισμού οφείλει να βασίζεται σε μια σειρά από παραμέτρους, όπως είναι ενδεικτικά η αποτελεσματικότητα, η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και το κόστος των πόρων. Προκειμένου να μπορέσουν τα νοσοκομεία να εξετάσουν κατά πόσο προσεγγίζουν τους στόχους τους ώστε να δράσουν σε επίπεδο διοίκησης και να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα θα πρέπει να γνωρίζουν τις αδυναμίες τους.

Για να μπορέσουν τα νοσοκομεία να εντοπίσουν τις εγγενείς αδυναμίες τους, η επιστημονική ερευνα έχει διάφορα εργαλεία μέτρησης της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας. Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μια προσπάθεια συνοπτικής ανάλυσης των διαφορετικών εργαλείων.

2.1 Νοσοκομείο: Οικονομική Διοίκηση

Οι νοσοκομειακές μονάδες συγκεντρώνουν χαρακτηριστικά που δεν είναι καθαρά οικονομικά καθώς ο βασικός σκοπός τους είναι μη κερδοσκοπικός (Αντωνοπούλου, 2014). Ωστόσο, το νοσοκομείο συγκεντρώνει και μια σειρά από χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τον κόσμο των επιχειρήσεων. Το μεγάλο συνήθως μέγεθος που έχουν τα νοσοκομεία, η πληθώρα των εργαζομένων που οφείλουν να συντονίζονται και το παραγόμενο έργο του (που πολλές φορές είναι δύσκολα μετρήσιμο) αποτελούν μόνο μερικά χαρακτηριστικά κοινά με τις επιχειρήσεις. Ενώ η ελαχιστοποίηση του κόστους με ταυτόχρονη αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας αποτελούν κρίσιμα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα νοσοκομεία και οι επιχειρήσεις ιδιαίτερα εν καιρό κρίσης.

Τα νοσοκομεία αποτελούν στο σύγχρονο κόσμο κρίσιμες οικονομικές μονάδες καθώς ο ρόλος τους είναι καθοριστικός στην αντιμετώπιση σοβαρών ασθενειών, ενώ οι επενδύσεις που πραγματοποιούνται σε εξειδικευμένες επιστημονικές τεχνικές είναι τεράστιες. Συνεπώς, αποτελεί κρίσιμο ζήτημα ο καθορισμός της απόδοσης των νοσοκομείων προκειμένου να διαπιστωθεί η ορθολογική επένδυση των πόρων καθώς και η αποτελεσματική τους απόδοσης.

Σύμφωνα με τους McGuire and Hughes (2003) στα πλαίσια της προσέγγισης των νοσοκομείων ως αυστηρά οικονομικές μονάδες οι δυσκολίες για τη δημιουργία ενός ενοποιημένου μοντέλου για την οικονομική λειτουργία του νοσοκομείου είναι εξαιρετικά δύσκολο. Τα κύρια μοντέλα που αφορούν στη λειτουργία του νοσοκομείου

ως οικονομική μονάδα είναι (Anheier et al. 1997; Hansmann 1987):

- Παραδοσιακή οικονομική θεωρία: η μεγιστοποίηση των κερδών (profit maximizing model).
- Εναλλακτική συμπεριφορά: μεγιστοποίησης του «διαχειριστικού» οφέλους ή της χρησιμότητας (utility maximizing model), κυρίως από την πλευρά του διοικητή του νοσοκομείου.
- Ιατρικό πρότυπο: διαμόρφωση της νοσοκομειακής συμπεριφοράς (physician control model) με βάση το αποτέλεσμα που έχουν στην παροχή των υπηρεσιών υγείας.

Ωστόσο, οι βασικοί στόχοι των συγκεκριμένων μοντέλων ήταν ο εντοπισμός του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος εντός των οποίων δραστηριοποιείται το νοσοκομείο, τους υπεύθυνους της λήψης αποφάσεων στα νοσοκομεία και την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των παρεχόμενων νοσοκομειακών υπηρεσιών.

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει συστηματικές προσπάθειες προκειμένου να μοντελοποιηθεί η συμπεριφορά των νοσοκομείων σε θέματα οικονομικής διαχείρισης με βασικές αναφορές την αποδοτικότητα- παραγωγικότητα του οργανισμού και τη μέτρηση του παραγόμενου προϊόντος (Zweifel-Breyer 1997).

Ειδικότερα, ο επιστημονικός διάλογος για την οικονομική ανάλυση των μη κερδοσκοπικών οργανισμών έχει βελτιωθεί πολλαπλά, ενσωματώνοντας όλο και περισσότερο στοιχεία όπως είναι οι έννοιες της εμπιστοσύνης, της ασύμμετρης πληροφόρησης, της χρήσης των δημόσιων αγαθών, την ετερογένεια και το κόστος των συναλλαγών (Anheier et al. 1997). Ωστόσο συνεχίζουν να αποτελούν πεδία ερευνάς η κοστολόγηση των υπηρεσιών που παρέχουν τα νοσοκομεία, η ανάλυση των εννοιών των δημοσίων και ιδιωτικών αγαθών καθώς και μια σειρά ακόμα ζητήματα που απασχολούν την επιστημονική κοινότητα στο πεδίο της ανάλυσης των νοσοκομείων.

Επομένως, θα μπορούσε κάποιος να υποστηρίξει ότι η παραδοσιακή οικονομική θεωρία των επιχειρήσεων, η οποία βασίζεται αποκλειστικά στη μεγιστοποίηση του κέρδους (Friedman 2007) δε μπορεί να αποτελέσει πανάκεια και για οργανισμούς όπως είναι τα νοσοκομεία. Η προσέγγιση της προσφοράς και της ζήτησης για τον καθορισμό της τιμής καθώς και η στοχοποίηση των επενδύσεων στην κερδοφόρα απόσβεση δεν αποτελούν βασικό αντικείμενο για τους οργανισμούς που παρέχουν δημόσια αγαθά. Ωστόσο, η σοφή οικονομική διοίκηση τους οφείλει να

προσανατολίζεται τόσο στο αποτέλεσμα όσο και στη αύξηση της αποδοτικότητας.

Η αγορά των υπηρεσιών υγείας έχει διαφορετική συμπεριφορά.. Περιλαμβάνει την αναζήτηση και παρουσία του ποιοτικού στοιχείου στην ελαχιστοποίηση του κόστους και στον καθορισμό των επενδύσεων και κυρίως την παρουσία του γιατρού στην διαμόρφωση των επιχειρηματικών αποφάσεων.

Στις επόμενες δύο υποενότητες αναλύονται οι δυο έννοιες που εμπεριέχονται στην έννοια της απόδοσης δηλαδή, η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα

2.2 Οι στόχοι αποδοτικότητας των Νοσοκομείων

Σύμφωνα με την Αντωνοπούλου (2012:3) ένας ορισμός για την απόδοση των νοσοκομείων είναι: *«η απόδοση ενός οργανισμού είναι ο βαθμός κατά τον οποίο οι διάφοροι παράγοντες (διοικητικοί υπάλληλοι, νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό) που δρουν μέσα σε μια μονάδα παροχής υπηρεσιών υγείας επιτυγχάνουν τους στόχους που έχουν τεθεί, με αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα».*

Οι μετρήσεις αποδόσεις που απασχολούν τους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και ως ένα σημείο και τα νοσοκομεία δεν αφορούν σε οικονομικά αποτελέσματα. Αντίθετα δίνουν έμφαση στη διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού, στη λειτουργία, την οργάνωση και τη στρατηγική του νοσοκομείου (Macpherson, 2001). Επομένως, οι μετρήσεις αυτές έκτος της δυσκολίας που έχουν στον υπολογισμό τους δεν καταφέρνουν να αποκαλύψουν κρίσιμα σημεία για τη λειτουργία του οργανισμού.²

Η αποδοτικότητα στο χώρο της υγείας θεωρείται ο βαθμός αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων για τη δημιουργία εκροών, που χρησιμοποιούν ως ενδιάμεσα προϊόντα – εισροές (νοσηλευθέντες ασθενείς, ημέρες νοσηλείας κλπ) και να φθάνουν στο τελικό αποτέλεσμα εκροές , που είναι η υγεία των πολιτών (N.I.C.H.S.R., 2008). Με άλλα λόγια, η αποδοτικότητα υπηρεσιών υγείας αποτελεί διαδικασία συσχέτισης των αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν, με τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για το σκοπό αυτό.

Η αξιολόγηση της αποδοτικότητας των μονάδων υγείας αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη λήψη ορθολογικών αποφάσεων στον τομέα του προγραμματισμού και της λειτουργίας των υπηρεσιών υγείας, καθώς και για τη βελτίωση των

² Τα συστήματα μέτρησης της απόδοσης των νοσοκομείων τα τελευταία χρόνια βασίζονται σε συστήματα αυτοαξιολόγησης ή σε μετρήσεις που πραγματοποιούν τα στελέχη τους προκειμένου να βελτιώσουν της διοικητικές διαδικασίες τους. Σημαντικά μοντέλα μέτρησης της απόδοσης είναι το Balance Scorecard και το Ευρωπαϊκό Μοντέλο Επιχειρηματικής Αριστείας (EFQM) (Wongrassamee et al., 2003).

δραστηριοτήτων ώστε να καταστούν περισσότερο αποτελεσματικές (World Health Organization 1981).

Σύμφωνα με τους Γεωργούση et al. (1991), η μέτρηση της αποδοτικότητας γίνεται με τη βοήθεια δεικτών που συντελούν στην ποσοτική εκτίμηση των αποτελεσμάτων. Η κατασκευή συναρτήσεων που περιγράφουν το κόστος αποτελούν σημαντικό κομμάτι της αξιολόγησης της αποδοτικότητας. Ο Drummond (1987) διακρίνει μερικούς τρόπους που μπορεί να επιτευχθεί η μέτρηση αυτή, όπως είναι η ανάλυση ελαχιστοποίησης του κόστους, η ανάλυση κόστους οφέλους, η ανάλυση κόστους αποτελεσματικότητας και η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας.

Το μέτρο της αποδοτικότητας αποτελεί βασική μεταβλητή που απασχολεί τη διοίκηση των υπηρεσιών υγείας. Ειδικότερα, η αποδοτικότητα θεωρείται γενικά ότι είναι μέγιστη, όταν μια δεδομένη ποσότητα προϊόντος παράγεται με το ελάχιστο δυνατό κόστος και στην καλύτερη δυνατή ποιότητα ή όταν με δεδομένο το κόστος παράγεται η μέγιστη ποσότητα προϊόντος (Mc Guire, 1988).

Σε επίπεδο υπηρεσίας ή συστήματος υγείας, η αποδοτικότητα συνήθως προσδιορίζεται από το λόγο εκροών/εισροών, όπου οι εκροές είναι είτε ενδιάμεσες είτε τελικές και οι εισροές είτε μετρώνται σε φυσικές μονάδες, είτε μετατρέπονται σε χρηματικές μονάδες και αναφέρονται ως κόστος. Για παράδειγμα κατά την αξιολόγηση ενός νοσοκομείου, οι εισροές συχνά περιλαμβάνουν το άμεσο κόστος λειτουργίας, το ανθρώπινο δυναμικό, τις διαθέσιμες κλίνες, ενώ στις ενδιάμεσες εκροές συμπεριλαμβάνονται ο αριθμός χειρουργικών ή εργαστηριακών πράξεων και ο αριθμός νοσηλευθέντων και στις τελικές εκροές η βελτίωση των δεικτών νοσηρότητας ή θνητότητας (Μωραΐτη, 2009:13).

Με βάση τα προαναφερθέντα, η ακαδημαϊκή έρευνα και η πρακτική εμπειρία οδηγούνται στη συγκρισιμότητα αποδοτικών συμπεριφορών, η οποία έχει σχέση με τα νοσοκομεία που αξιολογούνται και όχι μόνο με το μοντέλο συμπεριφοράς εξαιτίας του ιδιοκτησιακού τους καθεστώτος. Η σύγκριση των δεικτών για την τεκμηρίωση μιας αποδοτικής νοσοκομειακής αγοράς μπορεί να γίνει με δύο τρόπους οι οποίοι αναλύονται περιληπτικά στα επόμενα δυο υποκεφάλαια.

2.2.1 Διαχρονική σύγκριση μεταξύ διαφορετικών νοσοκομείων

Το μέγεθος της αναδιανεμητικής αποδοτικότητας προβλέπει ότι σε καθεστώς τέλειου ανταγωνισμού μπορεί να επιτευχθεί η αρίστη αποδοτικότητα (allocative efficiency)

(Moshiri et al. 2010). Ωστόσο, σε μεικτά συστήματα υγείας όπως είναι το ελληνικό ο ρόλος της ελεύθερης αγοράς (ανταγωνισμός) περιορίζεται, ενώ αυξάνεται ο ρόλος του σχεδιασμού. Η αύξηση της διανεμητικής αποδοτικότητας (distributive efficiency) συνδέεται με τα χαρακτηριστικά της αγοράς, την ιδιοκτησία των νοσοκομείων και τους γενικότερους στόχους της στρατηγικής του νοσοκομείου (Starr 1982). Η αποδοτικότητα των νοσοκομείων μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους παράγοντες όπως είναι (Palmer & Torgerson 1999):

- Η αναλογία μη κερδοσκοπικών προς κερδοσκοπικών νοσοκομείων. Τα τελευταία χρόνια διαφαίνεται μια αυξητική τάση δημιουργίας των δεύτερων.
- Η οριζόντια ολοκλήρωση, με τη συνένωση νοσοκομείων ή τη διοίκηση τους από αρχές (π.χ. περιφερειακές), που καλύπτουν μεγάλο (γεωγραφικό) χώρο στην αγορά.
- Η κάθετη ολοκλήρωση, με την ανάπτυξη πολλών δραστηριοτήτων και προϊόντων.
- Η συγκέντρωση της ιδιοκτησίας και του ελέγχου των υπηρεσιών υγείας σε μεγάλες περιφερειακές ή εθνικές ή διεθνείς αγορές, με παράλληλη αύξηση της απόκλισης και διαφοροποίησης των αγορών αυτών μεταξύ τους (diversification).

Η διανεμητική αποδοτικότητα των εθνικών συστημάτων υγείας αποτελεί σημαντικό κριτήριο του κεντρικού σχεδιασμού των συστημάτων όσον αφορά την κατανομή των εισροών σε εθνικό επίπεδο. Σύμφωνα με τον Feldstein (1988) το μέγεθος και η λειτουργία της αγοράς έχουν άμεση σχέση με τη ανάπτυξη οικονομιών κλίμακας και την εσωτερική αποδοτικότητα των νοσοκομείων.

2.2.2 Ενδοεπιχειρησιακές μέθοδοι

Η αγορά υπηρεσιών υγείας έχει τα τελευταία χρόνια αλλάξει ριζικά κυρίως εξαιτίας της επικρατούσας αντίληψης για την οικονομική συμπεριφορά των νοσοκομείων. Ως εκ τούτου ο επιστημονικός διάλογος στράφηκε στην εξέταση των εσωτερικών δομών και της τεχνολογίας παραγωγής του νοσοκομειακού προϊόντος.

Σύμφωνα με τον Evans (1971,1981) η σημαντικότερη μέθοδος είναι η σύγκριση των ποσοτήτων των εισροών και των εκροών, αλλά και η μεταξύ τους αλληλεπίδραση ώστε να δημιουργηθεί το τελικό προϊόν. Ο Harris (1977) υποστήριξε ότι η χρήση των καμπυλών ζήτησης και προσφοράς του νοσοκομείου οδηγεί σε ένα ιδιότυπο υποσύστημα κατανομής των πόρων. Πιο συγκεκριμένα, όταν το προσωπικό του

νοσοκομείου δε λαμβάνει υπόψιν τους περιορισμούς από το εξωτερικό περιβάλλον, δημιουργούνται προβλήματα στην οικονομικότερη κατανομή των πόρων και ως εκ τούτου στην αύξηση του κόστους.

Ένα ακόμη μετρο για τη μέτρηση της αποδοτικότητας του νοσοκομείου σε σχέση με την εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον του προβάλλει ο Williamson (1981) (operational efficiency) όπου καθορίζει την σχέση αυτή ως ένα ιδιότυπο συνασπισμό των χρηματικών διαθεσίμων για τη διατήρηση του οργανισμού και των οικονομικών πόρων, που περιλαμβάνει την εξωτερική χρηματοδότηση του. Η επιχειρησιακή αποδοτικότητα του νοσοκομείου αφορά στην οικονομική αξιολόγηση της λειτουργίας του νοσοκομείου. Η σχέση των εισροών με των εκροών αποτελεί βασικό σημείο διερεύνησης για την προσέγγιση αυτή.

Η κατανομή των εισροών για την παραγωγή των εκροών μπορεί να επιτευχθεί με διαφορετικούς τρόπους. Μερικά μέτρα που χρησιμοποιούνται προς αυτήν την κατεύθυνση είναι τα παρακάτω (Carter et al. 2015; Sowa 2016; Williamson 1981):

- **Τεχνική Αποδοτικότητα (Technical efficiency):** αναφέρεται στη φυσική σχέση μεταξύ των συντελεστών παράγωγης και του τελικού προϊόντων (υγεία ασθενών).
- **Παραγωγική Αποδοτικότητα (Productive efficiency):** η τεχνική αποδοτικότητα δεν μπορεί, ωστόσο, να συγκρίνουν άμεσα εναλλακτικές περιπτώσεις όπου το ίδιο ποσό των πόρων να οδηγεί στο ίδιο (ή καλύτερο) τελικό προϊόν. Στην υγειονομική περίθαλψη, η παραγωγική αποδοτικότητα επιτρέπει την αξιολόγηση της σχετικής εγχρήματης αξίας των εναλλακτικών θεραπειών με άμεσα συγκρίσιμα αποτελέσματα.
- **Αναδιανεμητική Αποδοτικότητα (Allocative efficiency):** Η έννοια της αποτελεσματικής κατανομής των πόρων λαμβάνει υπόψη όχι μόνο την παραγωγική αποδοτικότητα με την οποία οι πόροι υγειονομικής περίθαλψης χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των αποτελεσμάτων στην υγεία, αλλά και την αποτελεσματικότητα με την οποία αυτά τα αποτελέσματα θα κατανεμηθούν στην κοινωνία.

Έτσι η τεχνική αποδοτικότητα αντιμετωπίζει το θέμα της αξιοποίησης των υπαρχόντων πόρων στο μέγιστο βαθμό, η παραγωγική αποδοτικότητα εξετάζει την επιλογή διαφορετικών συνδυασμών των πόρων για να επιτευχθεί το μέγιστο όφελος για την υγεία με δεδομένο κόστος, ενώ η αποτελεσματική κατανομή πόρων οδηγεί

στη σωστή λήψη αποφάσεων για την επίτευξη του σωστού μίγματος των προγραμμάτων υγειονομικής περίθαλψης προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η υγεία των πληθυσμών.³

Προκύπτει ότι η αποδοτικότητα στην παραγωγή των νοσοκομειακών προϊόντων διαφοροποιείται ανάλογα και με το στάδιο παραγωγικής διαδικασίας, καθώς και τον αντίστοιχο δείκτη μέτρησης. Η εσωτερική (τεχνική) αποδοτικότητα σχετίζεται με τους παραγωγικούς συντελεστές, ενώ μπορεί να συμμετέχουν και άλλες μεταβλητές στον προσδιορισμό των διαφορετικών προσεγγίσεων για την αποδοτικότητα, όπως είναι η ήμερες νοσηλείας και ο αριθμός των κλινών.

Παρακάτω θα αναλυθεί η έννοια της αποτελεσματικότητας, η οποία αποτελεί ένα μέγεθος που συνήθως απασχολεί το ιατρικό προσωπικό των μονάδων υγείας. Οι έννοιες της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας συχνά συγχέονται. Ωστόσο, η έννοια της αποδοτικότητας είναι περισσότερο οικονομική, ενώ ο όρος αποτελεσματικότητα χαρακτηρίζεται περισσότερο κοινωνικά και ιατρικά κριτήρια.

2.3 Η αποτελεσματικότητα στους οργανισμούς υγείας

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η αξιολόγηση των υπηρεσιών που προσφέρει ένα νοσοκομείο, μαζί με τα αποτελέσματα της νοσηλείας των ασθενών, είναι σημαντικότερες πληροφορίες για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας του, αλλά και τον καθορισμό της οικονομικής του συμπεριφοράς.⁴

Η αποτελεσματικότητα ενός συστήματος υγείας ορίζεται ο βαθμός επίτευξης των στόχων που θέτει ο σχεδιασμός και ο προγραμματισμός τους. Επειδή, όμως, οι στόχοι άπτονται πολλών πεδίων (π.χ. ποιότητας, ισότητας, προσβασιμότητας), συνήθως ο όρος αναφέρεται στο βαθμό επίτευξης των στόχων των σχετικών με τις επιδράσεις στην υγεία του πληθυσμού (Αντωνοπούλου 2012).

Ένας άλλος ορισμός για την αποτελεσματικότητα είναι η σχέση μεταξύ των προκαθορισμένων στόχων που θέτει ο προγραμματισμός των ιατρικών φροντίδων και

³ Η συνολική εικόνα της επιχειρησιακής αποδοτικότητας του νοσοκομείου αφορά όλα τα προϊόντα τα οποία κοστολογούνται από την αρχή με βάση τη διαδικασία παροχής της όποιας καθορισμένης νοσοκομειακής δραστηριότητας.

⁴ Η ανάλυση του προϊόντος, π.χ. ανά ειδικότητα ή ιατρική περίπτωση, αναφέρεται στον σαφή καθορισμό του, στην ενιαιοποίησή του, αλλά και στην ολοκλήρωση μεταξύ ομοειδών υπηρεσιών. Με αυτό τον τρόπο, η δυνατότητα σύγκρισης (σε διεθνές, εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο) διευκολύνεται σημαντικά.

των στόχων που επιτεύχθηκαν τελικά από την εφαρμογή αυτών των παρεμβάσεων και διαδικασιών. Η αποτελεσματικότητα απλά εκφράζει το βαθμό επίτευξης των προκαθορισμένων στόχων (Σούλης,1998). Σύμφωνα με την Αντωνοπούλου (2012) ο υπολογισμός της αποτελεσματικότητας των μονάδων υγείας βασίζεται κυρίως στην αξιολόγηση των θεραπευτικών μέτρων που λαμβάνονται. Ο καλύτερος τρόπος για να μετρηθεί η αποτελεσματικότητα είναι μέσω μετρήσεων αποτελεσμάτων υγείας (π.χ. θνητότητας, θνησιμότητας, ποιότητας ζωής κ.α.). Σε κάθε περίπτωση, ο συνηθέστερος τρόπος μέτρησης της αποτελεσματικότητας είναι μέσω δεικτών.

Στο επόμενο υποκεφάλαιο παρουσιάζονται συνοπτικά διάφοροι δείκτες αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται ευρέως στην αξιολόγηση των μονάδων υγείας. Παρόλο που οι δείκτες αξιολόγησης αποτελούν σημαντικό κομμάτι για τη μελέτη των μονάδων υγείας ξεφεύγουν από τα στενά όρια της παρούσας εργασίας.

2.3.1 Δείκτες αξιολόγησης μονάδων υγείας

Οι δείκτες της νοσοκομειακής δραστηριότητας συνήθως ταξινομούνται ανάλογα με το στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας του οποίου το αποτέλεσμα μετρούν. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization-WHO, 2003) υποστηρίζει ότι οι δείκτες είναι εργαλεία που δίνουν μια εικόνα για τη λειτουργία ενός τμήματος και είναι χρήσιμοι για τη σύγκριση τόσο μεταξύ τμημάτων, όσο και σε σχέση με προκαθορισμένα πρότυπα λειτουργίας. Σύμφωνα με τον Donebedian (1988) οι δείκτες μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες (Μήτρεντσε, 2015):

1. Δείκτες δομής: Στους δείκτες αυτούς περιλαμβάνονται οι δείκτες καταλληλότητας εγκαταστάσεων, επάρκειας κλινών, εκπαίδευσης προσωπικού, αντικατάστασης ιατρικού εξοπλισμού, αναλογίας προσωπικού με ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία ανά έτος, αριθμού έκτακτων συμβάντων που έθεσαν τα μηχανήματα εκτός λειτουργίας ανά έτος, προδιαγραφών και επάρκειας ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού.

2. Δείκτες διαδικασιών: Οι δείκτες αυτοί αφορούν στην παραγωγικότητα του οργανισμού. Η διάρκεια παραμονής, το ποσοστό κάλυψης των κλινών, οι λίστες αναμονής, η εγκυρότητα των διαγνωστικών εξετάσεων, το κόστος ανά ημέρα νοσηλείας. Οι συγκεκριμένοι δείκτες είναι ενδεικτικοί της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, ωστόσο είναι δύσκολα μετρήσιμοι, ενώ η ελλιπής καταγραφή των δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε λάθη υπολογισμού.

3. Δείκτες αποτελέσματος: Οι δείκτες αποτελέσματος εκφράζουν την αλλαγή στην κατάσταση υγείας του ασθενούς ως αποτέλεσμα ή έκβασης των παρεχόμενων υπηρεσιών (δείκτης θνητότητας, δείκτης επιβίωσης ανά κατηγορία νόσου, ικανοποίηση των ασθενών κα).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (2000) διαχωρίζει τους δείκτες νοσοκομειακής περίθαλψης όπως περιγράφονται παρακάτω:

- 1. Δείκτες εισροών:** προσπαθούν να αξιολογήσουν τις υποδομές του νοσοκομείου, τη στελέχωση του, τη χρηματοδότηση του, την εκπαίδευση του προσωπικού, τις ώρες εργασίας, την αντικατάσταση ιατρικού εξοπλισμού κ.τ.λ.
- 2. Δείκτες εκροών:** Αναφέρονται σε δείκτες χρήσης όπως είναι οι εισαγωγές ανά 10.000 κατοίκους ανά έτος, η μέση διάρκεια νοσηλείας, η μέση εκατοστιαία κάλυψη νοσηλευτικών κρεβατιών, ο δείκτης ροής ασθενών, ο χρόνος αδράνειας κρεβατιού ανά κρεβάτι ή ανά εξιτήριο.
- 3. Δείκτες εργαστηριακών εξετάσεων και δείκτες ενδιάμεσων προϊόντων:** όπως είναι οι χειρουργικές επεμβάσεις και τα χορηγούμενα φάρμακα ανά ασθενή, ο αριθμός επεμβατικών πράξεων ανά ιατρό.
- 4. Δείκτες ενδιάμεσων διαδικασιών:** Είναι οι δείκτες που μετρούν την ικανοποίηση των ασθενών, τις νοσοκομειακές λοιμώξεις και τις μη προγραμματισμένες επανεισαγωγές.
- 5. Δείκτες αποδοτικότητας του νοσοκομείου:** Είναι οι δείκτες οικονομικής αξιολόγησης, παραγωγικότητας, κόστους μονάδας, τεχνική αποδοτικότητα, αποδοτικότητα κατανομής κ.τ.λ.
- 6. Δείκτες αποτελεσματικότητας:** Προκύπτουν με βάση δείκτες υγείας του πληθυσμού ή ειδικές έρευνες όπως μελέτες νοσηρότητας.

Οι δείκτες αξιολόγησης αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για έναν υγειονομικό οργανισμό. Ωστόσο η καταλληλότητα κάθε δείκτη εξαρτάται από κάποια βασικά κριτήρια τα οποία σύμφωνα με τους Papakostidi & Tsoukalas (2012) είναι η χρησιμότητα, η εγκυρότητα, η αξιοπιστία, η δυνατότητα σύγκρισης, η ανταποκρισιμότητα, η ειδικότητα και η ευαισθησία. Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση των δεικτών δεν αποτελεί πανάκεια για τη διόρθωση των προβλημάτων που ανακύπτουν άλλα ωστόσο αφήνουν χώρο και συμβάλλουν στον εντοπισμό των ζητημάτων που αντιμετωπίζει η σύγχρονη διοίκηση των νοσοκομείων Portelli et al. (1997).

2.4 Η παραγωγικότητα των νοσοκομείων

Όπως ήδη έχει αναφερθεί η αποδοτικότητα αφορά στη μετατροπή των εισροών σε αποτελέσματα (εκροές). Με αυτό το τρόπο, διαχωρίζονται οι έννοιες της οικονομικής αποδοτικότητας από την παραγωγικότητα. Μια απλή συνάρτηση παραγωγής δίνει την φυσική σχέση μιας εκροής σε σχέση με τις εισροές που χρειάστηκαν για να παραχθεί:

$$Q=f(x_1, x_2)$$

Η οικονομική αυτή σχέση γίνεται περισσότερο πολύπλοκη ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας ή ανάπτυξης των τεχνολογικών συνδυασμών στην παραγωγή. Η τεχνολογία δημιουργεί ποικιλία πολλαπλών συναρτήσεων παραγωγής, όπου η διαφορά συνίσταται στην ένταση χρησιμοποίησης των εισροών και στον βαθμό υποκατάστασης τους. Αποτέλεσμα είναι η διαφοροποίηση των κάθε φορά παραγόμενων εκροών ποιοτικά, αλλά κυρίως ποσοτικά (Berki 1972.)

Οι εκροές (ή αποτελέσματα) ανά μονάδα εισροών είναι ο ορισμός της παραγωγικότητας ως μέρος της αποδοτικότητας. Σύμφωνα με τον Λιαρόπουλο (1993), τα νοσοκομεία χαρακτηρίζονται ως μονάδες που χρησιμοποιούν εντατικά τον συντελεστή παράγωγης εργασία. Επομένως, όλες οι επιδιώξεις των διοικήσεων των νοσοκομείων συνήθως περιστρέφονται γύρω από την παραγωγικότητα των εργαζομένων, ωστόσο η μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας είναι δύσκολο να επιτύχει στην εξαιτίας των παρακάτω λόγων:

- Ύπαρξη στρεβλώσεων στην αγορά δημιουργεί αβεβαιότητα κατά τον σχεδιασμό της παραγωγής.
- Η υποκαταστασιμότητα των παραγωγικών συντελεστών είναι πολύ περιορισμένη στις μονάδες υγείας και εξαρτάται τόσο από τεχνικούς παράγοντες όσο και από δυσκαμψίες στη διοικητική λειτουργία του.
- Η μέτρηση των εκροών και των αποτελεσμάτων στους οργανισμούς υγείας καθορίζεται δύσκολα από ενιαίους δείκτες για την συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ τους.

Κεφάλαιο 3

Μέθοδοι Μέτρησης Αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων

Σε μια περίοδο αύξησης των απαιτήσεων σχετικά με τα επίπεδα απόδοσης των νοσοκομείων η προσήλωση στην αύξηση της αποτελεσματικής λειτουργίας γίνεται όλο και πιο επιτακτική. Στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, η μέτρηση της αποδοτικότητας είναι συνήθως το πρώτο βήμα για τον έλεγχο ατομική απόδοση των μονάδων παραγωγής. Παράλληλα, οι διαφορετικές μέθοδοι υπολογισμού της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων παρέχουν και το πρόσθετο πλεονέκτημα της μεταξύ τους σύγκρισης. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι αρμόδιοι για τη λήψη αποφάσεων μπορούν να εντοπίσουν τα λάθη διαχείρισης και να παραδειγματιστούν από πιο αποτελεσματικούς οργανισμούς.

Υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι μέτρησης της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των νοσοκομείων. Οι μέθοδοι μπορεί να είναι παραμετρικές. Στοχαστικές, μη –παραμετρικές. Ενώ έχουν αναπτυχτεί και διαφορετικές προσεγγίσεις ανάλογα με τα αποτελέσματα που επιθυμούν να εξάγουν οι ερευνητές.

3.1 Μελέτες Αποτελεσματικότητας.

Υπάρχουν αρκετές μελέτες αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων. Τα τελευταία χρόνια μετά την ανάπτυξη της μεθόδου Data Envelopment Analysis (DEA) ο αριθμός αυτών των ερευνών έχει αυξηθεί κατακόρυφα. Η μέθοδος αυτή είναι μη παραμετρική και στοχεύει στην κατάταξη των μεταβλητών είτε μεγιστοποιώντας το κέρδος είτε ελαχιστοποιώντας το κόστος έχοντας ως δεδομένο συγκεκριμένες εισροές και εκροές μιας παραγωγικής διαδικασίας χωρίς να είναι απαραίτητη η μαθηματική αποτύπωση της συνάρτησης παραγωγής.⁵

Ο Valdmanis (1990) εφάρμοσε τη μέθοδο DEA σε μια ομάδα νοσοκομείων και διαπίστωσε ότι τα κρατικά νοσοκομεία ήταν πιο αποτελεσματικά σε σχέση με τα δημόσια. Ο Mangnussen (1996) μέτρησε την παραγωγικότητα 46 νορβηγικών νοσοκομείων χρησιμοποιώντας ως εισροές την εργασία και το κεφαλαίο, ενώ ως εκροές χρησιμοποιήθηκαν οι θεραπευμένοι ασθενείς και οι μέρες θεραπείας. Ο Stanford (2004) εξέτασε 107 νοσοκομεία στην Αλαμπάμα για την

⁵ Η ανάλυση της μεθόδου ξεφεύγει από το στενό πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής και για αυτό δεν θα αναλυθεί περαιτέρω. Ο αναγνώστης που ενδιαφέρεται περισσότερο μπορεί να ανατρέξει στη βιβλιογραφία (Charnes et al. 1978; Moshiri et al. 2010)

αποτελεσματικότητα τους στην θεραπεία των εμφραγμάτων. Ο Bates (2006) χρησιμοποιείσαι τη μέθοδο DEA μαζί με μια ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης για να εξετάσει εμπειρικά την επίδραση των διαφόρων στοιχείων της δομής της αγοράς σχετικά με την τεχνική αποτελεσματικότητα του κλάδου των υπηρεσιών του νοσοκομείου σε διάφορες μητροπολιτικές περιοχές των Ηνωμένων Πολιτειών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι νοσοκομειακές υπηρεσίες παρουσίασαν 11% αναποτελεσματικότητα το 1999. Επιπλέον, η ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης φανέρωσε ότι το επίπεδο της τεχνικής αποτελεσματικότητας μεταβάλλεται ανάμεσα στα ιδιωτικά και δημόσια νοσοκομεία.

Άλλες μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν προς αυτή την κατεύθυνση είναι η Stochastic Frontier Analysis (SFA) πολυκριτήριες τεχνικές που αποτελούν και την προσέγγιση που υιοθετήθηκε στην παρούσα εργασία.

3.2 Πλεονεκτήματα πολυκριτήριας ανάλυσης

Σύμφωνα με τους Amaral and Costa (2014) υπάρχουν πολλές διαφορετικές μέθοδοι επιχειρησιακής έρευνας που μπορούν να εφαρμοστούν προκειμένου να βελτιωθεί η οργάνωση και διοίκηση των νοσοκομείων. Αυτές οι μέθοδοι είναι η προσομοίωση, η θεωρία ουρών αναμονής, ο γραμμικός προγραμματισμός (DEA) και η πολυκριτήρια ανάλυση (D'avignon & Mareschal 1989).

Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος DEA είναι μια προσέγγιση προσανατολισμένη στα δεδομένα και δεν απαιτεί *a priori* ορισμό της συνάρτησης παραγωγής. Σε αυτή την μέθοδο, οι μεταβλητές απόφασης είναι ελεύθερες να επιλέξουν τα πιο ευνοϊκά βάρη για αυτές ώστε να είναι αποτελεσματικές σε σχέση με τις υπόλοιπες που συμμετέχουν στο μοντέλο. Ωστόσο, αυτή η σχετική ελευθερία μπορεί να αποδειχθεί ως μειονέκτημα της μεθόδου.

Τα μοντέλα DEA υστερούν όσον αφορά τον καθορισμό των βαρών και μπορεί να υποεκτιμήσουν ή να υπερεκτιμήσουν την αποτελεσματικότητα των μονάδων. Αυτή η μικρή αδυναμία αναδύει το ουσιαστικό αποτέλεσμα της πολυκριτήριας ανάλυσης (multicriteria decision aid, MCDA) και αποτελεί το βασικό κίνητρο για τους ερευνητές ώστε να εφαρμόσουν τεχνικές MCDA, προκειμένου να εκτιμηθεί ο βαθμός στον οποίο αυτές θα μπορούσαν να ξεπεράσουν τα χαρακτηριστικά της DEA (Baltazar et al. 2014). Ως εκ τούτου, οι μέθοδοι MCDA δεν μπορούν να λειτουργήσουν ακόμη ως μια προσέγγιση που θα αντικαταστήσει τη DEA ως

εργαλείο αξιολόγησης των επιδόσεων, αλλά μάλλον ως μια συμπληρωματική τεχνική όσον αφορά την ουσιαστική εφαρμογή των προτιμήσεων των μάνατζερ στη λήψη αποφάσεων και την αξιολόγηση των μονάδων (Madlener et al. 2009).

Η πολυκριτήρια ανάλυση βασίζεται στις αρχές της επιχειρησιακής έρευνας και μπορεί να εξετάσει πολλαπλές μεταβλητές απόφασης σε συνδυασμό με την εξέταση πολλαπλών κριτηρίων. Η πολυκριτήρια ανάλυση μπορεί να διαχειριστεί πολλαπλές και αντιφατικές πληροφορίες (Diaby et al. 2013). Ο επιστημονικός διάλογος υποστηρίζει ότι η πολυκριτήρια ανάλυση παρέχει διάφορες μεθόδους για σύνθετα προβλήματα και μπορεί να υποστηρίξει την αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλά κριτήρια με σαφή τρόπο (Belton and Stewart, 2002; Thokala and Duenas, 2012). Παρόλο που η ανάλυση αυτή εφαρμόζεται συνήθως για τη λήψη αποφάσεων στο βιομηχανικό και κατασκευαστικό κλάδο, ωστόσο έχει εφαρμοστεί με επιτυχία και στη βελτίωση της οργάνωσης των νοσοκομειακών ιδρυμάτων (Mireille et al., 2008).

Η πολυκριτήρια ανάλυση έχει ευρέως χρησιμοποιηθεί για να καθορίσει τις προτεραιότητες που οφείλουν να οριστούν στον κλάδο της υγείας με προσανατολισμό στις υφιστάμενες και νέες τεχνολογίες (Amaral & Costa 2014). Παράλληλα, αξιολογεί τις επιπτώσεις των κρατικών νόμων στην παροχή υπηρεσιών υγείας, συμβάλλει στον υπολογισμό της εκτίμησης κινδύνου-οφέλους των φαρμάκων και στην ανακατανομή των πόρων που αξιοποιούνται για τις ανάγκες της υγειονομικής περίθαλψης (Mussen et al., 2009; Ruta et al., 2005).

Τα κύρια χαρακτηριστικά της ανάλυσης MCDA όπως περιγράφονται από τους Thokala & Duenas (2012) παρακάτω:

1. Οι εναλλακτικές λύσεις προς εκτίμηση.
2. Τα κριτήρια κατά την οποία οι εναλλακτικές λύσεις αξιολογούνται.
3. Οι βαθμολογίες εκφράζουν την αξία ενός εναλλακτικού αναμενόμενης απόδοσης σχετικά με τα κριτήρια
4. Τα βάρη κριτηρίων που μετρούν τη σχετική σημασία κάθε κριτηρίου, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα.

Οι μέθοδοι πολυκριτήριας ανάλυσης μπορούν να απαντήσουν σε πολύπλοκα προβλήματα με πολλές μεταβλητές απόφασης και πολλαπλά κριτήρια. Τα κύρια είδη της MCDA μπορεί να χωριστούν σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες (Diaby et al. 2013):

1. **Value measurement models:** βασίζονται στην κατασκευή μιας συνολικής αξίας (βάρος) προκειμένου να βαθμολογήσουν και να κατατάξουν τις εναλλακτικές.
2. **Multiobjective programming:** αποτελούν μεθόδους που χρησιμοποιούνται για προβλήματα που αφορούν πολλαπλούς στόχους που απαιτούν μαθηματικό προγραμματισμό. Συνήθως χρησιμοποιούνται στην επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίηση με πολλαπλές μεταβλητές απόφασης
3. **Outranking models:** τα μοντέλα αυτά βασίζονται στη βασική θεώρηση της δεσπόζουσας θέσης όπου η εναλλακτική μεταβλητή συγκρίνεται σε ζευγάρια με την κυρίαρχη δίνοντας έμφαση κάθε φορά στην τιμή του κριτηρίου. Τα μοντέλα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κατατάξουν και να επιλέξουν κάποιες εναλλακτικές σε σχέση με κάποιες άλλες.
4. **Aggregation-Disaggregation Approach:.** Στοχεύει στην ανάλυση της συμπεριφοράς του λήπτη αποφάσεων και τον τρόπο αντίληψής του. Με τη χρήση επαναληπτικών διαδικασιών, αναλύονται και στη συνέχεια συντίθενται σε ένα σύστημα αξιών όλες οι παράμετροι του προβλήματος και η μέθοδος κρίσης του λήπτη αποφάσεων.

Σύμφωνα με τους Corrente et al. (2013) τα τελευταία μοντέλα ασχολούνται με την κατάταξη και την ιεράρχηση όλων των εναλλακτικών λύσεων από το χειρότερη προς το καλύτερη, κοιτάζοντας τις αξιολογήσεις τους υπό το πρίσμα των υιοθετημένων κριτηρίων. Οι δυο πιο γνωστές ομάδες μεθόδων αυτής της κατηγορίας είναι η ELECTRE (ELimination Et Choix Traduisant la REalité) και η PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)

Στο επόμενο κεφαλαίο, παρουσιάζεται συνοπτικά η PROMETHEE, η οποία χρησιμοποιήθηκε για να συγκριθούν διαχρονικά οι επιδόσεις κάποιων ελληνικών νοσοκομείων.

Κεφάλαιο 4

Μεθοδολογική προσέγγιση

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 πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων.

Η πολυκριτήρια 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 (Thokala & Duenas 2012). Το πρόβλημα αυτό 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 πολυκριτήριας 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 (Baltazar et al. 2014).

Έτσι, η πολυκριτήρια 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 πολυκριτήρια ανάλυση ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για την εξέταση θεμάτων που αφορούν την ανάλυση, μαθηματική μοντελοποίηση και αναπαράσταση των προτιμήσεων που διέπουν την πολιτική λήψη αποφάσεων από την πλευρά αυτού που αποφασίζει. Βασικός στόχος της ανάλυσης είναι η παροχή των αναγκαίων πληροφοριών για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων, συμβάλλοντας στον εντοπισμό των βασικών χαρακτηριστικών του εξεταζόμενου προβλήματος και των ιδιοτήτων των διαθέσιμων εναλλακτικών λύσεων (Diaby et al. 2013; Δούμπος 2009).

4.1 Μέθοδος PROMETHEE

Οι μέθοδοι που ανήκουν στην οικογένεια αυτή άρχισαν να αναπτύσσονται στα μέσα της δεκαετίας του 1980. Οι PROMETHEE I και II αποτελούν δύο από τις

δημοφιλέστερες μεθόδους στο χώρο της πολυκριτήριας ανάλυσης (Brans, J.P, Vincke 1985). Οι δύο αυτές μέθοδοι είναι ίδιες όσον αφορά το στάδιο ανάπτυξης της σχέσης υπεροχής και διαφέρουν μόνο στη φάση της εκμετάλλευσης της σχέσης που αναπτύσσεται. Γενικά, οι μέθοδοι PROMETHEE απαιτούν τον καθορισμό μίας ορισμένης συνάρτησης προτίμησης για κάθε κριτήριο. Αυτή η συνάρτηση χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί ο βαθμός προτίμησης που σχετίζεται με την καλύτερη εναλλακτική στην περίπτωση των ανά ζεύγος συγκρίσεων. Οι PROMETHEE υπολογίζουν θετικές και αρνητικές ροές προτίμησης για κάθε εναλλακτική. Η θετική ροή εκφράζει το κατά πόσο μία εναλλακτική είναι η κυρίαρχη (δύναμη) ως προς τις άλλες, και η αρνητική το κατά πόσο κυριαρχείται από τις υπόλοιπες. Η PROMETHEE I βασιζόμενη σε αυτές τις ροές μας οδηγεί σε μία μερική κατάταξη, ενώ η PROMETHEE II μας δίνει μία πλήρη κατάταξη που βασίζεται στην εξισορρόπηση των δύο ροών προτίμησης (Velasquez & Hester 2013).

Το πρώτο στάδιο της ανάπτυξης της σχέσης υπεροχής ξεκινάει με τον προσδιορισμό του δείκτη προτίμησης (preference index) $\pi(x_i, x_j)$ για κάθε ζεύγος εναλλακτικών δραστηριοτήτων x_i και x_j , που ορίζεται ως (Brans, J.P, Vincke 1985; Δούμπος 2009):

$$\pi(x_i, x_j) = \sum_{k=1}^n w_k p_k(x_i, x_j) \quad (1)$$

Ο μερικός δείκτης προτίμησης για το κριτήριο x_k ορίζεται σε συνάρτηση της διαφοράς $x_{ik}-x_{jk}$ μεταξύ των επιδόσεων των δύο εναλλακτικών στο κριτήριο x_k . Ειδικότερα:

$$p_k(x_i, x_j) = \begin{cases} 0, & x_{ik} < x_{jk} \\ h_k(x_{ik} - x_{jk}), & x_{ik} \geq x_{jk} \end{cases} \quad (2)$$

Υπάρχουν έξι περιπτώσεις γενικευμένων κριτηρίων για τη μορφή της συνάρτησης h_k (generalized criteria). Συγκεκριμένα (Brans, J.P, Vincke 1985; Δούμπος 2009):

1. Το σύνηθες κριτήριο (usual criterion): ο αποφασίζων είναι αδιάφορος μεταξύ δύο εναλλακτικών x_i και x_j στο κριτήριο x_k αν και μόνο αν $x_{ik} = x_{jk}$. Σε άλλη περίπτωση, αν $x_{ik} > x_{jk}$, ο αποφασίζων θεωρεί ότι υπάρχει σαφής προτίμηση της x_i έναντι της x_j . Οπότε η συνάρτηση h_k ορίζεται ως:

$$h_k(x_{ik}, x_{jk}) = \begin{cases} 0, & x_{ik} = x_{jk} \\ 1, & x_{ik} > x_{jk} \end{cases} \quad (3)$$

2. Το οιονεί κριτήριο (quasi criterion): με βάση αυτό το κριτήριο, ο αποφασίζων θεωρεί ότι υπάρχει αδιαφορία μεταξύ των δύο εναλλακτικών x_i και x_j στο κριτήριο x_k , όταν η διαφορά $x_{ik}-x_{jk}$ δεν υπερβαίνει ένα κατώφλι αδιαφορίας q_k . Διαφορετικά υπάρχει σαφής προτίμηση. Στην περίπτωση αυτού του κριτηρίου θα πρέπει να οριστεί το κατώφλι αδιαφορίας. Τότε, η συνάρτηση h_k ορίζεται ως:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0, & x_{ik} - x_{jk} < q_k \\ 1, & x_{ik} - x_{jk} \geq q_k \end{cases} \quad (4)$$

3. Το κριτήριο γραμμικής προτίμησης (criterion with linear preference): ο αποφασίζων θεωρεί ότι εφόσον η διαφορά $x_{ik}-x_{jk}$ είναι μικρότερη από ένα κατώφλι προτίμησης p_k , τότε η προτίμηση του για την x_i αυξάνει γραμμικά συναρτήσει της διαφοράς $x_{ik}-x_{jk}$. Όταν αυτή η διαφορά ξεπερνάει το κατώφλι προτίμησης p_k , τότε θα έχουμε σαφή προτίμηση. Η συνάρτηση h_k ορίζεται ως:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 1, & x_{ik} - x_{jk} \geq p_k \\ \frac{x_{ik} - x_{jk}}{p_k}, & x_{ik} - x_{jk} < p_k \end{cases} \quad (5)$$

4. Το κριτήριο επιπέδου (level criterion) : στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούμε κατώφλι αδιαφορίας και κατώφλι προτίμησης. Εφόσον η διαφορά $x_{ik}-x_{jk}$ βρίσκεται μεταξύ του διαστήματος $[q_k, p_k]$, τότε υπάρχει μία ελαφριά προτίμηση για την εναλλακτική x_i . Στις άλλες περιπτώσεις ισχύουν τα ίδια με τα δύο προηγούμενα κριτήρια. Δηλαδή, όταν η διαφορά $x_{ik}-x_{jk}$ είναι μικρότερη από το κατώφλι αδιαφορίας q_k , τότε υπάρχει αδιαφορία ανάμεσα στις δύο εναλλακτικές. Όταν η διαφορά $x_{ik}-x_{jk}$ είναι μεγαλύτερη από το κατώφλι προτίμησης p_k , τότε η προτίμηση είναι σαφώς για το x_i . Η συνάρτηση h_k ορίζεται ως:

$$h_k(x_{ik} - x_{ij}) = \begin{cases} 0, & x_{ik} - x_{jk} < q_k \\ 0,5, & x_{ik} - x_{jk} \in [q_k, p_k] \\ 1, & x_{ik} - x_{jk} > p_k \end{cases} \quad (6)$$

5. Το κριτήριο γραμμικής προτίμησης και περιοχής αδιαφορίας (criterion with linear preference and indifference area): ο αποφασίζων θεωρεί ότι η προτίμηση του αυξάνεται γραμμικά από την αδιαφορία στη σαφή προτίμηση, όταν η διαφορά $x_{ik}-x_{jk}$ βρίσκεται ανάμεσα στο όριο αδιαφορίας και το όριο προτίμησης. Η συνάρτηση h_k ορίζεται ως:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0, & x_{ik} - x_{jk} < p_k \\ \frac{x_{ik} - x_{jk} - q_k}{p_k - q_k}, & x_{ik} - x_{jk} \in [q_k, p_k] \\ 1, & x_{ik} - x_{jk} > p_k \end{cases} \quad (7)$$

6. Το κριτήριο του Gauss (Gaussian criterion): οι προτιμήσεις σε αυτήν την περίπτωση περιγράφονται από μία συνεχή συνάρτηση με τη μορφή:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = 1 - \exp\left[-\frac{(x_{ik} - x_{jk})^2}{2\sigma^2}\right] \quad (8)$$

όπου σ είναι η παράμετρος που καθορίζει το σημείο αλλαγής στην καμπή της συνάρτησης.

Ο καθορισμός της συνάρτησης h_k βοηθάει στον υπολογισμό του δείκτη προτίμησης $\pi(x_i, x_j)$ για κάθε ζεύγος εναλλακτικών. Ο δείκτης προτίμησης παίρνει τιμές από το 0 έως το 1 έτσι ώστε:

1. $\pi(x_i, x_j) \approx 0$ οριακή υπεροχή της x_i έναντι της x_j
2. $\pi(x_i, x_j) \approx 1$ ισχυρή υπεροχή της x_i έναντι της x_j .

Εκμεταλλευόμενοι τη σχέση υπεροχής, υπολογίζονται τα ακόλουθα μεγέθη (Macharis et al. 2004):

Ροή εισόδου (entering flow):

$$\varphi(x_i) = \sum_{\forall x_j \in A} \pi(x_j x_i) \quad (9)$$

Ροή εξόδου (leaving flow):

$$\varphi^+(x_i) = \sum_{\forall x_j \in A} \pi(x_j x_i) \quad (10)$$

Καθαρή ροή (net flow):

$$\varphi(x_i) = \varphi^+(x_i) - \varphi^-(x_i) \quad (11)$$

Η ροή εξόδου $\varphi^+(x_i)$ δείχνει την υπεροχή της εναλλακτικής x_i ως προς τις υπόλοιπες εναλλακτικές και η ροή εισόδου $\varphi^-(x_i)$ δείχνει την υπεροχή όλων των υπόλοιπων εναλλακτικών έναντι x_i . Η καθαρή ροή είναι ένα συνολικό μέγεθος αξιολόγησης της εναλλακτικής x_i έναντι όλων των υπόλοιπων εναλλακτικών.

Στη μέθοδο PROMETHEE II διαμορφώνεται μία κατάταξη για τις εναλλακτικές, η οποία γίνεται με βάση τις συνολικές τους ροές. Αυτή η κατάταξη ορίζεται ως εξής:

$$x_i P x_j \Leftrightarrow \varphi(x_i) > \varphi(x_j) \quad (12)$$

$$x_i P x_j \Leftrightarrow \varphi(x_i) > \varphi(x_j) \quad (13)$$

Κεφάλαιο 5

Ερευνητικό μέρος-Πολυκριτήρια ανάλυση

Σε αυτό το μέρος της εργασίας θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν τα αποτελέσματα από την εφαρμογή πολυκριτήριων μεθόδων στην αξιολόγηση των λειτουργικών επιδόσεων των νοσοκομείων της Ελλάδας. Τα δεδομένα προέρχονται από τη διδακτορική διατριβή του Φραγκιαδάκη (2013).

Ειδικότερα αναλύονται τα δεδομένα από 87 νοσοκομεία. Η παρούσα πτυχιακή χρησιμοποιεί ένα μοντέλο που βασίζεται στη θεωρία σχέσεων υπέροχης (outranking relations) και ειδικότερα στη μέθοδο PROMETHEE. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται αφορούν στην επίδοση των υπό εξέταση νοσοκομείων βάσει συγκεκριμένων συναφών κριτηρίων επίδοσης (performance criteria). Τα κριτήρια που θα χρησιμοποιούν για την παρούσα ανάλυση είναι δυο διαφορετικών ειδών ενώ συνολικά θα εφαρμοστούν πέντε διαφορετικά κριτήρια. Παρακάτω αναλύονται τα συγκεκριμένα κριτήρια καθώς και τα είδη τους. Τα είδη τους είναι:

- **Κριτήρια λειτουργικής επίδοσης (operational performance):** Πρόκειται για τρία στον αριθμό διαφορετικά κριτήρια. Το πρώτο κριτήριο είναι οι μέρες νοσηλείας ως προς τον αριθμό των εισαχθέντων ασθενών (ALOS). Το δεύτερο κριτήριο είναι κατάλληλα σταθμισμένες μέρες νοσηλείας ως προς τον αριθμό των κλινών (OCCUP). Το τρίτο κριτήριο (BTR) είναι οι εισαχθέντες ασθενείς ως προς τον αριθμό των κλινών.
- **Κριτήρια επίδοσης κόστους (cost performance)** Εδώ υπάρχουν δύο συνολικά κριτήρια. Το πρώτο (EXP/IPD) είναι τα συνολικά έξοδα ως προς τις ημέρες νοσηλείας. Το δεύτερο κριτήριο (EXP/ADM) είναι τα συνολικά έξοδα ως προς τον αριθμό των εισαχθέντων ασθενών.

Σημειώνεται ότι για τους δείκτες κόστους επιζητούμε την ελαχιστοποίησή τους, καθώς επίσης και για το πρώτο κριτήριο λειτουργικής επίδοσης, εφόσον επιδιώκεται οι ασθενείς να λαμβάνουν περίθαλψη και να είναι δυνατόν να εξέρχονται από το νοσοκομείο το συντομότερο δυνατό. Αυτές οι ομάδες κριτηρίων θα θεωρηθούν εναλλάξ ως πρώτης και δεύτερης σημαντικότητας/προτεραιότητας αντίστοιχα και αντίστοιχα θα παραμετροποιηθεί και η ανάλυση. Σε κάθε περίπτωση θα υπάρχει μια προτεραιότητα που θα δίνεται σε μια από τις δύο ομάδες. Ειδικότερα, αρχικά θα

δίνεται προτεραιότητα στα τρία κριτήρια λειτουργικής επίδοσης. Κατόπιν, θα δίνεται προτεραιότητα στα δύο κριτήρια επίδοσης κόστους. Τα κριτήρια που ανήκουν σε κάθε μία από αυτές τις ομάδες θα θεωρούνται εξίσου σημαντικά σε κάθε διαφορετική περίπτωση.

Η υλοποίηση των αναλύσεων έγινε σε περιβάλλον MATLAB. Μετά λοιπόν από την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, θα ληφθούν και θα διατυπωθούν ορισμένα συμπεράσματα, σε μορφή κειμένου και διαγραμμάτων από αυτά. Η παρούσα ερευνά συγκεντρώνεται στην ανάλυση σεναρίων (weights simulation). Η μέθοδος αυτή υλοποιεί προσομοιώσεις σε αριθμό που ορίζεται από τον χρήστη και προκύπτουν μια σειρά αποτελέσματα, όπως βαθμολογήσεις. Κυρίως αξιοποιούνται στην εργασία αυτή ορισμένα στατιστικά στοιχεία βαθμολογιών, όπως η ανώτερη, η χαμηλότερη, η μέση κατάταξη και η διάμεσος των βαθμολογιών.

5.1 Ανάλυση σεναρίων

Σε αυτήν την ενότητα, θα παρουσιάσουμε και θα σχολιάσουμε τα αποτελέσματα που λαμβάνονται μέσα από την ανάλυση σεναρίων. Η ανάλυση σεναρίων στο μοντέλο, βασίζεται στην πραγματοποίηση S προσομοιώσεων για τα βάρη των κριτηρίων. Σε κάθε προσομοίωση τα βάρη διαμορφώνονται τυχαία σύμφωνα με την ομοιόμορφη κατανομή. Η ανάλυση της παρούσας εργασίας βασίστηκε σε 10000 σενάρια. Τα έτη που εφαρμόστηκαν οι προσομοιώσεις αφορούν τα υπό εξέταση έτη της παρούσας εργασίας 2011, 2012 και 2013. Η εναλλαγή των κριτηρίων εφαρμόζεται και σε αυτήν την περίπτωση.

Οι πίνακες που ακολουθούν αναφέρουν την υψηλότερη και τη χαμηλότερη κατάταξη των υπό εξέταση νοσοκομείων, τη μέση βαθμολογία (score) και τη διάμεσο της βαθμολογίας στο σύνολο των προσομοιώσεων.

Ο πίνακας 1 περιγράφει συνοπτικά τα καλύτερα νοσοκομεία για τα έτη 2011-2013, όπως αυτά προέκυψαν από την προσομοίωση δίνοντας προτεραιότητα στα κριτήρια λειτουργικής επίδοσης.

Πίνακας 1. Καλύτερα νοσοκομεία με βάση τα κριτήρια λειτουργικής επίδοσης

Κριτήρια λειτουργικής επίδοσης		
2011	2012	2013
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
Γ.Ν. ΚΙΑΚΙΣ	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ σωτηρία"	Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΙΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΣ	Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"	Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"	Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"
	Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"
	Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	

Αντίθετα, τα νοσοκομεία που αναδειχθήκαν καλύτερα με βάση τα κριτήρια κόστους απεικονίζονται στον πίνακα 2. Παρατηρείται ότι τα νοσοκομεία δεν έχουν μια σταθερή κατάταξη διαχρονικά, ενώ σε διαφορετικά έτη και κάτω από διαφορετικές συνθήκες τα νοσοκομεία εμφανίζουν διαφορετικές κατατάξεις. Φυσικά, δεν παραβλέπετε το γεγονός ότι ορισμένα νοσοκομεία, βρίσκονται ανάμεσα στα καλύτερα σε κάθε περίπτωση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ΓΝ Μυτιλήνης που συγκαταλέγεται στα καλύτερα νοσοκομεία τόσο από την άποψη των λειτουργικών κριτηρίων, όσο και από την άποψη των κριτηρίων κόστους.

Πίνακας 2. Καλύτερα νοσοκομεία με βάση τα κριτήρια κόστους

Κριτήρια Κόστους		
2011	2012	2013
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΙΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"
Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"		Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"		

Στους παρακάτω πίνακες περιγράφονται αναλυτικά τα καλύτερα νοσοκομεία σε κάθε χρόνια και για κάθε διαφορετική ομάδα κριτηρίων. Η προσομοίωση με βάση τα κριτήρια λειτουργικής επίδοσης για το έτος 2011 ανέδειξε ότι τα καλύτερα νοσοκομεία ήταν το ΓΝ Κερκύρας, ο Άγιος Δημήτριος και το ΓΝ Καλαμάτας. Τα υπόλοιπα απεικονίζονται στον πίνακα 1. Για μια λεπτομερή ανάλυση των αποτελεσμάτων της προσομοίωσης ο αναγνώστης μπορεί να δει τους πίνακες του παραρτήματος.

Πίνακας 3. Προσομοίωση, προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων, 2011

Νοσοκομείο	Υψηλή Κατάταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση	Διάμεσος βαθμολογία
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	1	38	0.983	1.000
Γ.Ν. ΚΙΑΚΙΣ	1	17	0.967	0.977
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	2	22	0.947	0.966
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΑΔΑΣ	1	29	0.944	0.977
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	4	20	0.929	0.943
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"	6	16	0.918	0.920
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2	46	0.903	0.920

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης με προτεραιότητα τα κριτήρια κόστους για το έτος 2011 ανέδειξε ως το πλέον αποδοτικότερο, το Τζάνειο. Αλλά νοσοκομεία που έχουν επίσης υψηλές κατατάξεις στην ίδια χρόνια είναι το ΓΝ Καλαμάτας, το Βοστανείο και το ΓΝ Χαλκιδικής.

Πίνακας 4. Προσομοίωση, προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2011

Νοσοκομείο	Υψηλή Κατάταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση	Διάμεσος βαθμολογία
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	1	20	0.981	1.000
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2	10	0.975	0.977
Γ.Ν. ΜΥΤΙΑΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	1	36	0.956	0.977
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	1	19	0.952	0.966
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	1	28	0.946	0.954
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	4	19	0.921	0.931
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	1	38	0.921	0.943
Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	3	22	0.921	0.920
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	6	20	0.907	0.908

Το έτος 2012 ανέδειξε μια σειρά από νοσοκομεία που δεν επαναλαμβάνονται συχνά στην έρευνα. Αυτά είναι το ΓΝ Αμαλιάδας, το ΓΝ Γιαννιτσών και όλα όσα

απεικονίζοντα στον πίνακα 5. Το 2012 αποτελεί ένα έτος κλειδί, καθώς αρκετές διαθρωτικές μεταρρυθμίσεις εφαρμόστηκαν αυτήν την περίοδο.

Πίνακας 5. Προσομοίωση, προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων, 2012

Νοσοκομείο	Υψηλή Κατάταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση	Διάμεσος βαθμολογιών
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	1	7	0.993	0.989
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2	8	0.981	0.977
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ	3	30	0.946	0.954
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ -	4	13	0.943	0.943
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	1	49	0.933	1.000
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	4	31	0.926	0.943
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ.	5	27	0.921	0.931
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	5	35	0.901	0.908
Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	3	44	0.901	0.908

Τα αποτελέσματα της Προσομοίωσης για το έτος 2012 με προτεραιότητα των κριτηρίων κόστους ανέδειξε ως τα πιο αποτελεσματικά νοσοκομεία το ΓΝΑ Μυτιλήνης, της Καλαμάτας, της Σάμου και όσα ακόμα απεικονίζονται στον πίνακα 4. Την υψηλότερη μέση τιμή των κριτηρίων την παρουσιάζει το ΓΝΑ Μυτιλήνης που έχει μέση τιμή 0,992.

Πίνακας 6. Προσομοίωση, προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2012

Νοσοκομείο	Υψηλή Κατάταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση	Διάμεσος βαθμολογιών
Γ.Ν. ΜΥΤΙΑΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	1	5	0,992	0,989
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2	6	0,980	0,977
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	1	41	0,976	1,000
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	3	22	0,940	0,954
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	1	32	0,936	0,954
Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	4	14	0,934	0,943
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	3	29	0,913	0,931

Από την άλλη πλευρά, εξετάζοντας τις κατατάξεις των νοσοκομείων με βάση τα κριτήρια λειτουργικής επίδοσης για το έτος 2013, προκύπτει ότι το καλύτερο είναι το νοσοκομείο Καλαμάτας. Το δεύτερο είναι το Ιπποκράτειο και το τρίτο είναι το ΓΝΑ Λάρισας.

Πίνακας 7. Προσομοίωση, προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων, 2013

Νοσοκομείο	Υψηλή κατάταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση Βαθμολογία	Διάμεσος βαθμολογιών
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1	18	0,979	0,989
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	1	14	0,966	0,977
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"	1	26	0,963	0,977
Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	3	25	0,944	0,954
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	1	31	0,930	0,954
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	2	24	0,926	0,931
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	1	37	0,916	0,931
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	6	16	0,900	0,908

Για το έτος 2013 τα καλύτερα νοσοκομεία απεικονίζονται στον πίνακα 6. Προκύπτει ότι ο Ευαγγελισμός, το Λαϊκό και το Ιπποκράτειο εμφανίζονται ως τα καλύτερα νοσοκομεία με βάση τα κριτήρια κόστους. Ακολουθούν η Πολυκλινική και το ΓΝ Σωτηρία.

Πίνακας 8. Προσομοίωση, προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2013

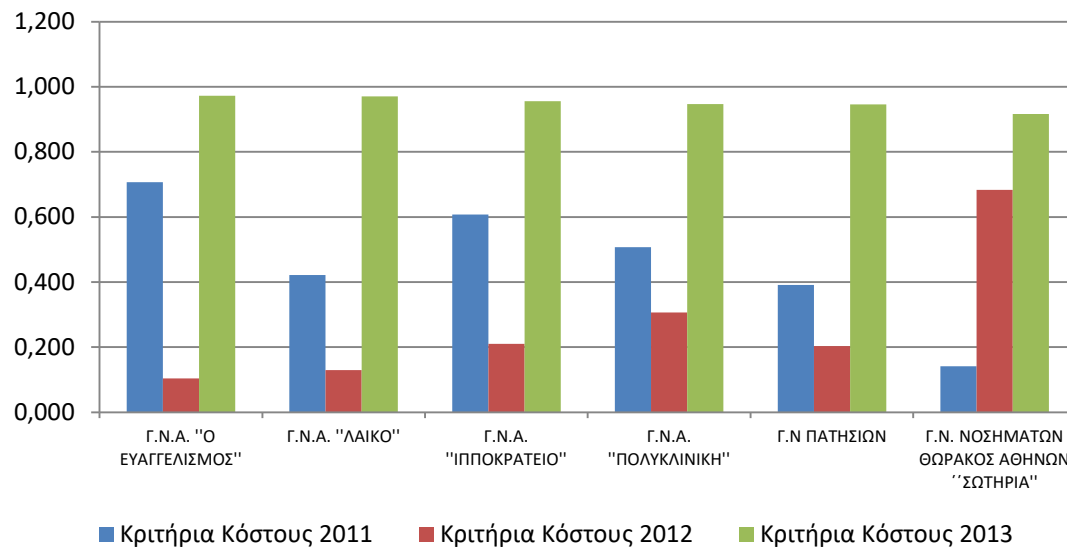
Νοσοκομείο	Υψηλή κατάταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση Βαθμολογία	Διάμεσος Βαθμολογιών
Γ.Ν.Α. "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	3	57	0,972	0,805
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	1	30	0,971	0,977
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	1	14	0,956	0,977
Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	48	76	0,947	0,161
Γ.Ν ΠΑΤΗΣΙΩΝ	44	86	0,946	0,080
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ ΣΩΤΗΡΙΑ	5	59	0,916	0,690

Προκειμένου να εξετάσουμε περισσότερο αναλυτικά τα αποτελέσματα. Επιλέχθηκαν τα καλύτερα νοσοκομεία με βάση τα κριτήρια κόστους για το έτος 2013. Με βάση αυτά τα νοσοκομεία βλέπουμε την κατάταξη τους τα προηγούμενα χρόνια προκειμένου να εντοπιστεί αν εφαρμόστηκαν βελτιωτικές διοικητικές αποφάσεις σε σχέση με το 2011.

Προκύπτει ότι με βάση τα κριτήρια κόστους τα καλύτερα νοσοκομεία για το έτος 2013 έχουν βελτιωθεί σε σχέση με τα αποτελέσματα του έτους 2011. Το έτος 2012 τα νοσοκομεία φαίνεται να εντόπισαν προβλήματα στη διαχείριση του κόστους

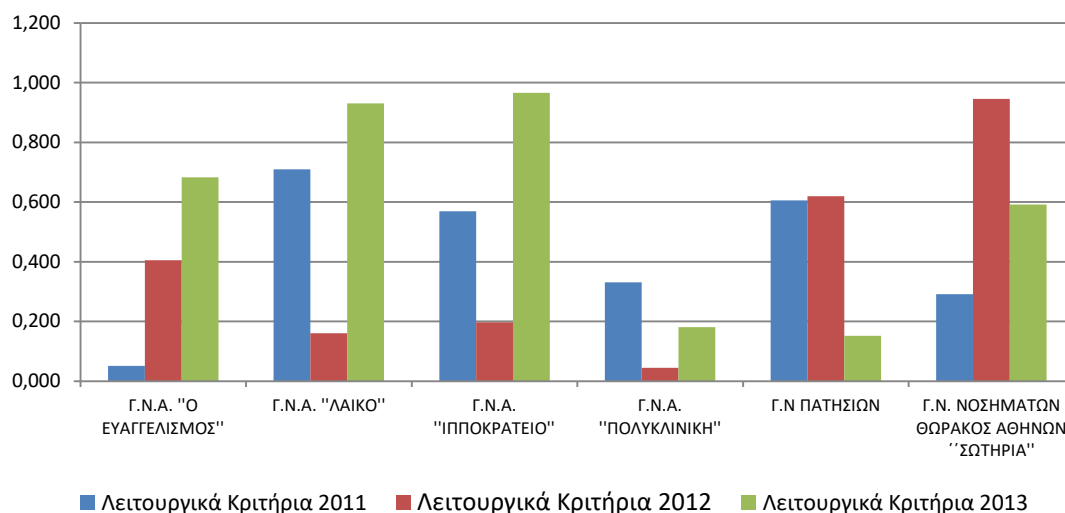
τους σε σχέση με τα συνολικά έξοδα ως προς τον αριθμό των εισαχθέντων ασθενών και τις ημέρες νοσηλείας.

Διάγραμμα 1. Διαχρονική κατάταξη των καλύτερων νοσοκομείων (2013) με βάση τα κριτήρια κόστους.



Από την άλλη πλευρά, τα νοσοκομεία αυτά, από άποψη λειτουργικών κριτηρίων μόνο τα 3 από τα 6 φαίνεται να έχουν βελτιωθεί διαχρονικά. Ο Ευαγγελισμός, το Λαϊκό και το Ιπποκράτειο έχουν βελτιωθεί με βάση τα κριτήρια λειτουργικής επίδοσης που εξεταστήκαν στην παρούσα εργασία. Αντίθετα, η Πολυκλινική, το ΓΝ Πατησιών και το νοσοκομείο Σωτηρία φαίνεται να αντιμετωπίζουν προβλήματα στη λειτουργία τους.

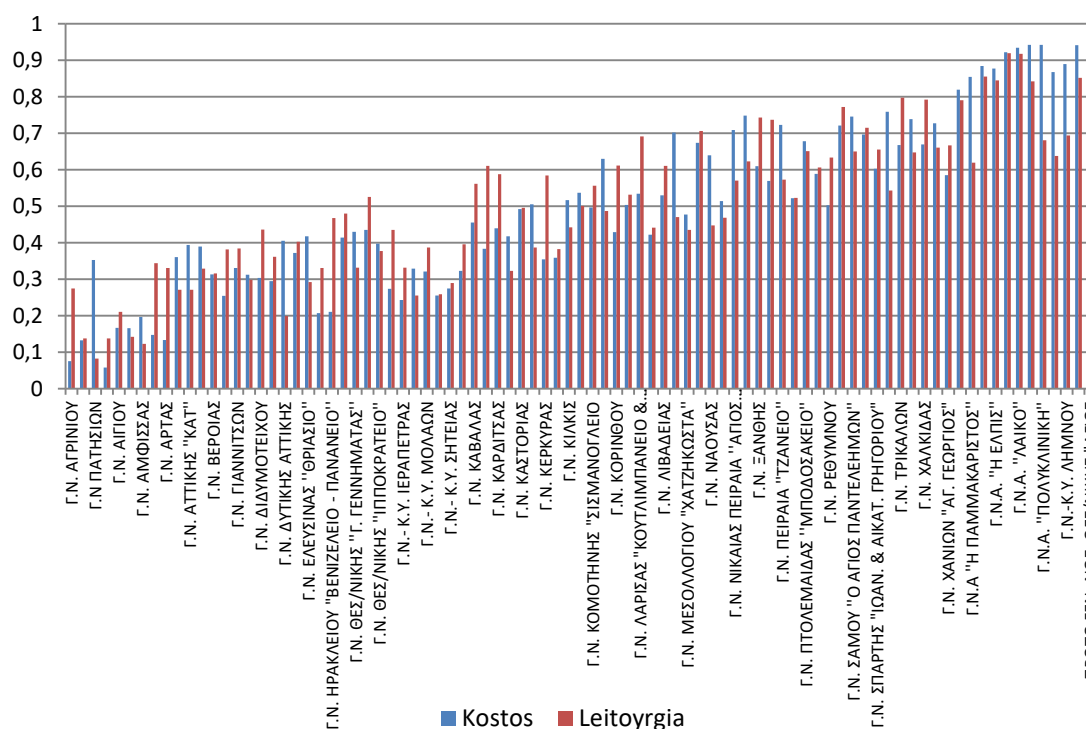
Διάγραμμα 2. Διαχρονική κατάταξη των καλύτερων νοσοκομείων (2013) με βάση τη λειτουργική απόδοση



Το διάγραμμα 3 απεικονίζει όλα τα νοσοκομεία σύμφωνα με τη μέση βαθμολογία που έχουν συγκεντρώσει σε όλα τις διαφορετικές περιπτώσεις που παρουσιάζει η παρούσα πτυχιακή. Προκύπτει ότι τα καλύτερα νοσοκομεία από άποψη λειτουργίας και κόστους είναι ο Ευαγγελισμός, το Ιπποκράτειο και το ΓΝΑ Πατησίων. Ακολουθεί το ΚΑΤ και το Αμαλία Φλέμινγκ. Αναδεικνύεται μέσα από αυτό το διάγραμμα και μια ακόμα πλευρά. Τα καλύτερα νοσοκομεία εμφανίζονται να είναι τα μεγαλύτερα νοσοκομεία της χώρας, ενώ παράλληλα εντοπίζεται και μια γεωγραφική συγκέντρωση τους στις μεγαλύτερες πόλεις της χώρας, Αθήνα και Θεσσαλονίκη.

Σε αυτό το σημείο θα μπορούσε να σημειωθεί, ότι η γεωγραφική συγκέντρωση των καλύτερων νοσοκομείων οφείλει να εξεταστεί διεξοδικότερα καθώς τίθεται ζήτημα για την ποιότητα και το είδος της παρεχόμενης υπηρεσίας υγείας στα αποκεντρωμένα νοσοκομεία. Παράλληλα, αυτή η συγκέντρωση μπορεί να οφείλεται αποκλειστικά στο μέγεθος των νοσοκομείων και επομένως τα αποτελέσματα να επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό. Ωστόσο, μια τέτοιου είδους διερεύνηση ξεφεύγει από τα στενά πλαίσια της παρούσας εργασίας και αφήνεται ως ερώτημα προς μελλοντική απάντηση.

Διάγραμμα 3. Μέση διαχρονική βαθμολογία των νοσοκομείων, 2011-2013



Για να είναι πιο ολοκληρωμένη η ανάλυση μας παρακάτω θα αναλυθούν συνοπτικά και τα νοσοκομεία που έχουν συγκεντρώσει τις χαμηλότερες βαθμολογίες. Ο πίνακας 9 συγκεντρώνει τα νοσοκομεία που έχουν συγκεντρώσει τις χαμηλότερες βαθμολογίες ανά έτος, τόσο με βάση τα λειτουργικά όσο και με βάση τα κριτήρια κόστους. Προκύπτει ότι τα περιφερειακά νοσοκομεία υπολείπονται των πιο κεντρικών, με αποτέλεσμα να πρέπει να δοθεί ειδική κρατική μέριμνα προκειμένου να βελτιωθούν οι παρεχόμενες υπηρεσίες τους, αλλά ταυτόχρονα να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν και στη δύσκολη οικονομική συγκυρία.

Παράλληλα, αρκετά από τα νοσοκομεία διατηρούν τις χαμηλές βαθμολογίες σε όλα τα έτη της ανάλυσης μας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ΓΝ Ρεθύμνου, το Διαλυνάκειο, το ΓΝ Καρπενησίου.

Πίνακας 9. Νοσοκομεία με χαμηλή κατάταξη με βάση τα κριτήρια λειτουργίας

Κριτήρια Λειτουργίας		
2011	2012	2013
Γ.Ν. ΕΔΕΣΣΑΣ	Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΑΙΜΠΙΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"	Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ
Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"	Γ.Ν. ΚΙΑΚΙΣ	Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ

Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	Γ.Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
	Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ
	Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	
	Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	

Αντίθετα, τα νοσοκομεία που με τη χαμηλότερη κατάταξη με βάση τα κριτήρια κόστους απεικονίζονται στον πίνακα 10.

Πίνακας 10. Νοσοκομεία με χαμηλή κατάταξη με βάση τα κριτήρια κόστους

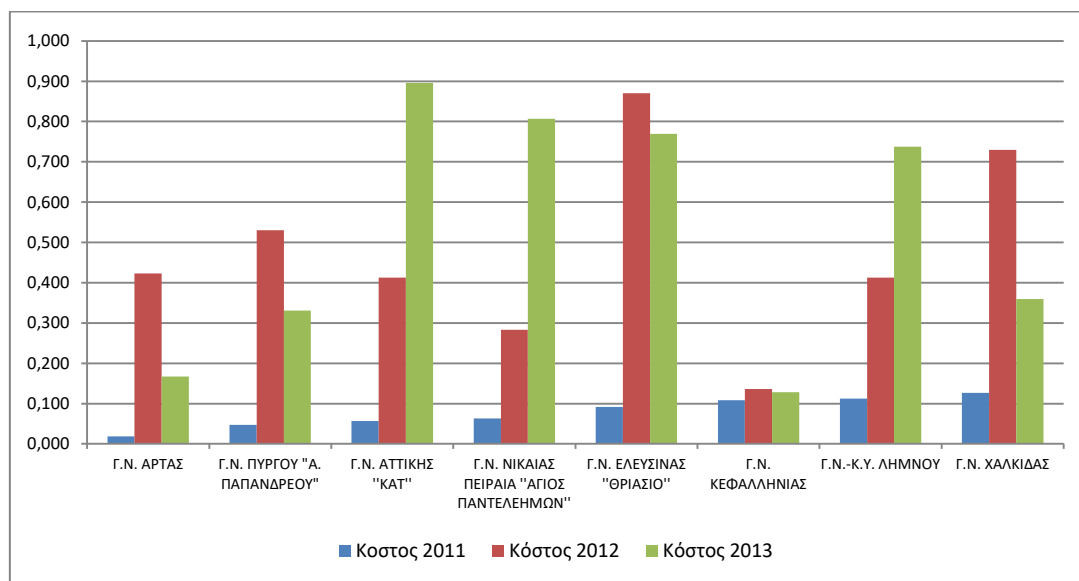
Κριτήρια Κόστους		
2011	2012	2013
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	Γ.Ν. "ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ-ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ" Ε.Ε.Σ	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	Γ.Ν. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ
Γ.Ν. ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ	Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ
Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"	Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"
	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΑΗΜΝΟΥ	Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"
		Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Ο πίνακας περιγράφει τη μέση βαθμολογία του κάθε νοσοκομείου διαχρονικά με βάση τα κριτήρια κόστους. Τα νοσοκομεία με τις χαμηλότερες βαθμολογίες το έτος 2011 παρουσιάζονται στα επόμενα διαγράμματα με βάση την εξέλιξη τους, προκειμένου να εντοπιστούν θετικές επιπτώσεις στη διοικητική λειτουργία τους.

Το διάγραμμα 4 φανερώνει τη διαχρονική εξέλιξη των νοσοκομείων όσον αφορά στα κριτήρια κόστους. Μόνο το ΚΑΤ και το νοσοκομείο Λήμνου φαίνεται να έχουν βελτιώσει σημαντικά τη θέση τους το 2013 σε σχέση με το 2011. Αντίθετα, κάποια νοσοκομεία όπως το νοσοκομείο Άρτας, Πύργου και Χαλκίδας μείωσαν τις επιδόσεις τους.

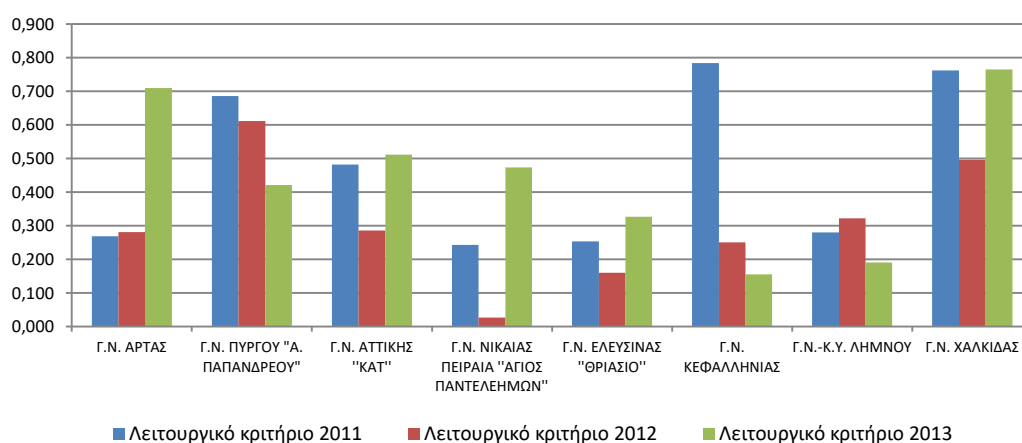
Προκειμένου να εντοπιστούν πιθανά αίτια για τη χαμηλή επίδοση των νοσοκομείων θα πρέπει να εξεταστούν συστηματικά παράγοντες που αναφέρθηκαν στο θεωρητικό σκέλος της παρούσας πτυχιακής και αφορούν την οργανωσιακή κουλτούρα του οργανισμού και τη διοικητική διαχείριση.

Διάγραμμα 4. Διαχρονική εξέλιξη των νοσοκομείων με τη χαμηλότερη βαθμολογία (κριτήριο κόστους).



Η διαχρονική εξέλιξη των νοσοκομείων φανερώνει ότι τα νοσοκομεία με τα χαμηλότερα αποτελέσματα το 2011 έχουν σε αρκετά σημεία βελτιώσεις τις λειτουργίες τους. Ωστόσο, το ΓΝ Πύργου και Κεφαλλήνιας, όπως και το ΓΝ Λήμνου προκύπτει ότι δεν βελτιώθηκε η κατάταξη τους, αντίθετα μειώθηκε δραματικά.

Διάγραμμα 5. Διαχρονική εξέλιξη των νοσοκομείων με τη χαμηλότερη βαθμολογία (λειτουργικό κριτήριο)



Συμπεράσματα

Η διοίκηση των μονάδων υγείας απαιτεί τον συνδυασμό πολλαπλών παραγόντων. Ο στόχος της διοίκησης μιας μονάδας υγείας είναι η ανάπτυξη της υπευθυνότητας όλων των παραγόντων, η αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων και η εφαρμογή συγκεκριμένων στόχων και προτεραιοτήτων.

Για τις μονάδες υγείας που αποτελούνται από διοικητικά στελέχη, ιατρικά στελέχη και προσωπικό, η διοίκηση τους αποτελεί μια πολυσύνθετη διαδικασία εξαιτίας της ιδιομορφίας του αγαθού της υγείας. Επομένως, αρκετά νοσοκομεία μπορεί να εφαρμόσουν διαφορετικά στυλ διοίκησης ανάλογα με τα τμήματα που λειτουργούν εντός του εσωτερικού περιβάλλοντος τους. Σε κάθε περίπτωση, η συνολική οργάνωση του νοσοκομείου θα πρέπει να υπακούει σε ένα συγκεκριμένο μοντέλο διαχείρισης.

Εξετάζοντας ειδικότερα την περίπτωση των δημοσίων νοσοκομείων, η αποτελεσματικότητα τους τα χρόνια πριν την οικονομική κρίση είχε σοβαρά προβλήματα κυρίως εξαιτίας της απουσίας σοβαρών εξωτερικών πιέσεων. Τα τελευταία χρόνια, όπου οι εξωτερικοί έλεγχοι έχουν αυξηθεί εγείροντας έντονες συζητήσεις γύρω από τη διοίκηση και την οργάνωση των νοσοκομείων καθώς και τον έλεγχο της οικονομικής αποδοτικότητας τους, φαίνεται να υπάρχει μια τάση αλλαγής των μοντέλων οργάνωσης και διαχειρίσεις που μέχρι τώρα επικρατούσαν.

Η αποδοτικότητα στο χώρο της υγείας θεωρείται ο βαθμός αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων για τη δημιουργία εκροών, που χρησιμοποιούν ως ενδιάμεσα προϊόντα – εισροές και να φθάνουν στο τελικό αποτέλεσμα εκροές, που είναι η υγεία των πολιτών. Η αποτελεσματικότητα ενός συστήματος υγείας ορίζεται ο βαθμός επίτευξης των στόχων που θέτει ο σχεδιασμός και ο προγραμματισμός τους.

Η παρούσα εργασία έχει ως κύριο στόχο την ανάλυση της αποδοτικότητας των νοσοκομείων μέσα από την εφαρμογή της πολυκριτήριας ανάλυσης. Η πολυκριτήρια ανάλυση βασίζεται στις αρχές της επιχειρησιακής έρευνας και μπορεί να εξετάσει πολλαπλές μεταβλητές απόφασης σε συνδυασμό με την εξέταση πολλαπλών κριτηρίων. Ο επιστημονικός διάλογος υποστηρίζει ότι η πολυκριτήρια ανάλυση παρέχει διάφορες μεθόδους για διακριτά και σύνθετα προβλήματα και μπορεί να υποστηρίξει την αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλά κριτήρια με σαφή τρόπο.

Η πολυκριτήρια ανάλυση έχει ευρέως χρησιμοποιηθεί για να καθορίσει τις

προτεραιότητες που οφείλουν να οριστούν στον κλάδο της υγείας με προσανατολισμό στις υφιστάμενες και νέες τεχνολογίες. Παράλληλα, αξιολογεί τις επιπτώσεις των κρατικών νόμων στην παροχή υπηρεσιών υγείας, συμβάλλει στον υπολογισμό της εκτίμησης κινδύνου-οφέλους των φαρμάκων και στην ανακατανομή των πόρων που αξιοποιούνται για τις ανάγκες της υγειονομικής περίθαλψης.

Η πολυκριτήρια 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 πολυκριτήρια 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. Βασικός στόχος της ανάλυσης είναι η παροχή των αναγκαίων πληροφοριών για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων, συμβάλλοντας στον εντοπισμό των βασικών χαρακτηριστικών του εξεταζόμενου προβλήματος και των ιδιοτήτων των διαθέσιμων εναλλακτικών λύσεων.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης μας φανερώνουν ότι δεν είναι απαραίτητο τα νοσοκομεία που έχουν την υψηλότερη κατάταξη με βάση τα κριτήρια κόστους να διατηρούν τη βαθμολογία τους με βάση τα κριτήρια λειτουργικής επίδοσης. Έτσι προκύπτει ότι τα νοσοκομεία αναδεικνύονται ως αποδοτικότερα ανάλογα με το που έχουν δώσει βαρύτητα στις διοικητικές αποφάσεις.

Έντονο ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι τα νοσοκομεία των μεγάλων πόλεων, Αθήνα και Θεσσαλονίκη, εμφανίζονται περισσότερο αποτελεσματικά σε σχέση με αυτά της περιφέρειας. Επομένως αναδεικνύεται μια ανάγκη, περισσότερων ελέγχων στα περιφερειακά νοσοκομεία, καθώς και ενδυνάμωση των διοικήσεων τους.

Τέλος, η παρούσα πτυχιακή εργασία δεν μπορεί να δώσει σε μια σειρά από ερωτήματα που ωστόσο μπορεί η μελλοντική έρευνα να εξετάσει. Η οργανωσιακή κουλτούρα των νοσοκομείων μπορεί να διερευνηθεί αν και κατά πόσο επηρεάζει την αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων. Επιπλέον, η ενσωμάτωση πληροφοριακών συστημάτων στη διοίκηση των νοσοκομείων ενδέχεται να μεταβάλει θετικά την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα τους.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- Αντωνοπούλου Α. 2014, Οικονομία της υγείας. Θεωρητικές προσεγγίσεις και πολιτικές για το ελληνικό σύστημα υγείας, Gutenberg.
- Αντωνοπούλου Α., Δερμεντζή Χ., Λούσσης Δ., Μούκος Γ., Μοσχούλη Ε., Παπαγιάννης Ι., Πάτρα Β., Χατζηγεφραιμίδου Μ. 2012, Εργαλεία Ελέγχου Διαχείρισης Νοσοκομειακών Μονάδων, Quality in Health.
- Δούμπος Μ. 2009. Σημειώσεις Μαθήματος: Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης.
- Κυριόπουλος Γ., Οικονόμου Χ., Γεωργούση Ε., Γειτονά Μ. 1991. Τα Οικονομικά από το Α ως το Ω., Εκδόσεις Εξάντας / Πολιτικές Υγείας
- Λιαρόπουλος Α. 2007. Οργάνωση Υπηρεσιών & Συστημάτων Υγείας, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα.
- Μήτρεντσε Δ. 2015. *Οι επιπτώσεις των γραφειοκρατικών διαδικασιών στην αποτελεσματική λειτουργία ενός μη κερδοσκοπικού οργανισμού. Η περίπτωση του ελληνικού νοσοκομείου*, Πτυχιακή εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Σούλης Σ. 1998. Οικονομική της Υγείας, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Υφαντόπουλος, Ν. Γ. 2003. Τα Οικονομικά της Υγείας, εκδ. Τυπωθήτω, Αθήνα
- Φραγκιαδάκης, Γ.Φ., 2013. Συγκριτική αξιολόγηση της λειτουργικής και οικονομικής αποδοτικότητας των μονάδων υγείας του ΕΣΥ με τη χρήση μη παραμετρικών και πολυκριτήριων μεθοδολογιών. Διδακτορική Διατριβή, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Ξένα

- Amaral, T.M. & Costa, A.P.C., 2014. Improving decision-making and management of hospital resources: An application of the PROMETHEE II method in an Emergency Department. *Operations Research for Health Care*, 3(1), pp.1–6.
- Anderson O.W., (1968), *Health Services in a Land of Plenty*, Health Administration Perspectives No A7, Chicago: Center for Health Administration Studies.
- Anheier, H.K. et al., 1997. Economic theories of non-profit organisations: a Voluntas Symposium. *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 8(2), pp.93–96.
- Baird, K.M., Harrison, G.L. & Reeve, R.C., 2004. Adoption of activity management practices: a note on the extent of adoption and the influence of organizational and cultural factors. *Management Accounting Research*, 15(4), pp.383–399.
- Baltazar, M.E. et al., 2014. Air Transport Performance and Efficiency: MCDA vs. DEA Approaches. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 111(Lcc), pp.790–799. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814001141>.

- Bates G.E. 2006. Sensitivity analysis of hospital efficiency under alternative output/input and Peer groups: a review. *International Journal Knowledge Transfer and Utilisation*; 65(3) 1–29.
- Belton, V. and Stewart, T.J. 2002. *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*, Academic Publishers, Kluwer, Boston.
- Berki, S. E. Hospital Economics. Lexington, MA: Lexington Books, 1972.
- Brans, J.P, Vincke, P., 1985. PROMETHEE. A preference ranking organisation method. *Management Science*, 31(56), pp.647–656.
- Cameron, K., S. and Quinn, R. E. 1999, *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*, Prentice Hall, ISBN 978-0-201-33871-3, reprinted John Wiley & Sons, 2011
- Carter, C.R., Rogers, D.S. & Choi, T.Y., 2015. *Journal of Supply Chain Management*, 51(2), pp.1–25.
- Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E., 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), pp.429–444.
- Corrente, S. Greco, R. Słowiński, Multiple Criteria Hierarchy Process with ELECTRE and PROMETHEE Omega, 41 (5) (2013) 820–846.
- D'avignon, G. & Mareschal, B., 1989. Specialization of hospital services in Quebec: an application of the promethee and GAIA methods. *Mathematical and Computer Modelling*, 12, pp.1939–1400.
- Diaby, V., Campbell, K. & Goeree, R., 2013. Multi-criteria decision analysis (MCDA) in health care: a bibliometric analysis. *Operations Research for Health Care*.
- Drummond M. F. 1987. "Methods for the economic evaluation of health care programs", Oxford University Press, Oxford
- Donabedian A., 1988, "The quality of care: How can it be assessed?", *JAMA*, 260 (12), pp.1743-8.
- Evans RW. 1983. Health Care Technology and the Inevitability of Resource Allocation and Rationing Decisions: Part I. *JAMA*. 249(15):2047-2053.
- Feldstein J. 1988. *Health care economics*, Wiley & Sons, New York
- Friedman, M., 2007. The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. In W. Zimmerli, M. Holzinger, & K. Richter, eds. *Corporate Ethics and Corporate Governance SE - 14*. Springer Berlin Heidelberg, pp. 173–178.
- Goula, A. et al., 2014. Investigation of the organizational culture of general public hospitals. *Archives of Hellenic Medicine*, 31(4), pp.452–460.
- Greco, S., Mousseau, V. & Słowiński, R., 2014. Robust ordinal regression for value functions handling interacting criteria. *European Journal of Operational Research*, 239(3), pp.711–730.

- Hall, R.H., 1963. The Concept of Bureaucracy: An Empirical Assessment. *The American Journal of Sociology*, 69(1), pp.32–40.
- Handy, C. 1981. *Understanding Organizations*, 2nd edition, Penguin Books
- Hansmann, H. (1987) Economic theories of nonprofit organizations, in W.W. Powell (ed.) *The Nonprofit Sector: A Research Handbook*, Yale University Press, New Haven, Connecticut.
- Harris, J. E. 1977. The Internal Organization of Hospitals: Some Economic Implications." In *Issues in Health Economics*. Edited by R. Luke and J. C. Bauer. Rockville, MD: Aspen Systems Corp., 183-97.
- Kadziński, M. et al., 2014. Preferential reducts and constructs in robust multiple criteria ranking and sorting. *OR Spectrum*, 36(4), pp.1021–1053.
- McGuire, Jean B., Sundgren Alison, and Schneeweis Thomas. 1988. Corporate Social Responsibility and Firm Financial Performance. *The Academy of Management Journal* 31.4 854-72.
- McGuire, Ali, 1997, Efficiency in the hospital sector: Demand uncertainty and endogenous output, Presented at: (UK PMSG) UK Productivity Measurement Study Group [in Meeting in October 1997], Newcastle, United Kingdom.
- Macpherson M., 2001, "Performance measurement in not-for-profit and public-sector organizations", *Measuring Business Excellence*, Vo. 5, No. 2, pp.13-17
- Macharis, C. et al., 2004. PROMETHEE and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis. *European Journal of Operational Research*, 153(2), pp.307–317.
- Madlener, R., Antunes, C.H. & Dias, L.C., 2009. Assessing the performance of biogas plants with multi-criteria and data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 197(3), pp.1084–1094.
- Magnussen, Jon and Lars Ronningen, (1997), "Factors influencing hospital productivity growth. An empirical analysis of the Norwegian hospital sector", Presented at: (OR 39) 39th Annual Conference of the Operational Research Society [in Data envelopment analysis stream], Bath, United Kingdom, 9/9 to 9/11.
- Mireille, M.G., Wagner, M., Khoury, H., Levitt, R., Erickson, L.J., Rindress, D. 2008. Evidence and value: impact on decision-making—the EVIDEM framework and potential applications, *BMC Health Services Research* (8) 270.
- Moshiri, H., Aljunid, S. & Amin, R., 2010. Hospital Efficiency: Concept, Measurement Techniques and Review of Hospital Efficiency Studies. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 10(2), pp.35–43.

- Mussen, f., S. Salek, S. Walker, 2009. Development and Application of a Benefit-Risk Assessment Model Based on Multi-Criteria Decision Analysis, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, UK.
- Palmer, S. & Torgerson, D.J., 1999. Definitions of efficiency. *BMJ : British Medical Journal*, 318(7191), p.1136.
- Papakostidi A., Tsoukalas N., 2012, "Quality in health care and its evaluation", *Archives of Hellenic Medicine*, 29(4) , pp. 480–488
- Portelli, R., J. Williams, and B. Collopy. 1997. Using clinical indicators to change clinical practice. *Journal of Quality Clinical Practice*, (17), 195-202
- Ruta, D., C. Mitton, A. Bate, C. Donaldson. 2005. Programme budgeting and marginal analysis: bridging the divide between doctors and managers, *BMJ* 330 1501–1503.
- Sarr, P. 1982. *The Social Transformation of American Medicine*. New York: Basic Books.
- Schein, E., 1990. Organizational culture. *American psychologist*, 45(2), pp.109–119.
- Sowa, P.M., 2016. Economic Implications of Transforming Hospital Governance BT - Governance of Hospitals in Central and Eastern Europe. In M. P. Sowa, ed. Singapore: Springer Singapore, pp. 149–193.
- Thokala, P. & Duenas, A., 2012. Multiple criteria decision analysis for health technology assessment. *Value in Health*, 15, pp.1172–1181.
- Valdmanis, V. 1990. Ownership and Technical Efficiency of Hospitals. *Medical Care*, 28(6), 552-561. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3765678>
- Velasquez, M. & Hester, P., 2013. An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods. *International Journal of Operational Research*, 10(2), pp.55–56.
- Wagner, C. et al., 2014. The associations between organizational culture, organizational structure and quality management in European hospitals. *International Journal for Quality in Health Care*, 26(suppl 1), pp.74–80.
- Wang, Q. a., 2006. Probability distribution and entropy as a measure of uncertainty. , p.11.
- Weber, M., 1947. *The Theory of Social and Economic Organization* T. Parsons, ed., Oxford University Press.
- Williamson, O.E., 1981. The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *American Journal of Sociology*, 3(87), pp.548–577.
- Wongrassamee S., Gardiner D. & Simmons J. E. L. 2003. Performance measurement tools: the Balanced Scorecard and the EFQM Excellence Model, *Measuring Business Excellence*, Vol. 7, Number 1, pp. 14-29.
- World Health Organization (WHO), 1981, “Health program evaluation: Guiding principles for its application in the managerial process for national health development”. Geneva
- World Health Organization (WHO), 2003, “How can hospital performance be measured and monitored?”, Copenhagen.

Zafer, A.A. & Pinar, A., 2014. Organizational Culture Types and Their Effects on Organizational Performance in Turkish Hospitals. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 3(3), pp.18–31.

Zweifel P, Breyer F.1997. Health Economics. Oxford University Press; New York.

Πίνακας Α-1. Προσομοίωση, προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων, 2011

Αρ. νοσοκομείου	Υψηλή Κατάταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση Βαθμολογία	Διάμεσος βαθμολογιών
	Έτος 2011(PROMETHEE)			
Γ.Ν.Α. "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	12	87	0,269	0,195
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	3	81	0,686	0,736
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	7	85	0,482	0,471
Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	57	72	0,243	0,230
Γ.Ν. ΠΑΤΗΣΙΩΝ	50	78	0,253	0,253
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ "ΣΩΤΗΡΙΑ"	4	52	0,783	0,793
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΚΑΤ"	17	86	0,280	0,218
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	2	78	0,762	0,816
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	7	24	0,867	0,874
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	34	79	0,338	0,333
"ΚΟΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ" Γ.Ν. ΙΩΝΙΑΣ	8	78	0,598	0,609
Γ.Ν. "ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ-ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ" Ε.Ε.Σ	25	85	0,276	0,241
Γ.Ν.Α. "Η ΕΛΠΙΣ"	2	35	0,892	0,897
Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ" ΒΟΥΛΑΣ	49	78	0,236	0,218
Γ.Ν.Α "Η ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ"	54	87	0,050	0,034
Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	3	76	0,642	0,655
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	63	79	0,180	0,172
Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ "ΘΡΙΑΣΙΟ"	42	83	0,157	0,103
Γ.Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	30	85	0,139	0,103
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	31	70	0,461	0,471
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΛΗΜΝΟΥ	73	87	0,034	0,023
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	74	86	0,061	0,057
Γ.Ν. ΧΙΟΥ "ΣΚΥΛΙΤΣΕΙΟ"	4	43	0,847	0,862
Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"	3	86	0,357	0,310
Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	28	77	0,413	0,414
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"	57	87	0,051	0,046
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	23	83	0,452	0,460
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	12	75	0,422	0,391

Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	1	17	0,967	0,977
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	16	57	0,607	0,598
Γ.Ν. ΕΔΕΣΣΑΣ	33	70	0,443	0,448
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	25	59	0,566	0,586
Γ.Ν. ΝΑΟΥΣΑΣ	32	76	0,317	0,310
Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	20	82	0,364	0,345
Γ.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ "ΜΠΟΔΟΣΑΚΕΙΟ"	13	57	0,619	0,621
Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ"	38	72	0,332	0,333
Γ.Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ "ΕΛΕΝΗ Θ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ"	6	65	0,591	0,586
Γ.Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	5	62	0,667	0,690
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	1	47	0,851	0,885
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	59	80	0,157	0,149
ΠΡΩΤΟ ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ"	7	64	0,597	0,598
Γ.Ν. ΣΕΡΡΩΝ	13	40	0,740	0,747
Γ.Ν. ΚΙΛΚΙΣ	7	82	0,331	0,322
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	22	56	0,524	0,517
Γ.Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	7	65	0,703	0,736
Γ.Ν. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	18	63	0,626	0,667
Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	7	44	0,783	0,793
Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	49	81	0,216	0,218
Γ.Ν. ΔΡΑΜΑΣ	5	40	0,788	0,793
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"	1	62	0,813	0,851
Γ.Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1	29	0,944	0,977
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	6	16	0,918	0,920
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	9	52	0,709	0,724
Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	2	46	0,903	0,920
Γ.Ν. ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ	15	65	0,605	0,644
Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	69	87	0,037	0,023
Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	15	67	0,513	0,494
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΣ	13	37	0,818	0,828
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	9	66	0,690	0,724
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	44	84	0,234	0,230
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	6	67	0,725	0,759

Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	1	49	0,840	0,862
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	4	87	0,173	0,080
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2	22	0,947	0,966
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	41	81	0,174	0,149
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	28	54	0,529	0,529
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	3	36	0,870	0,885
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	14	77	0,375	0,356
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	17	47	0,726	0,747
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	4	20	0,929	0,943
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	15	81	0,386	0,345
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	13	75	0,605	0,655
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	22	49	0,627	0,632
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	56	78	0,193	0,172
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	47	78	0,198	0,195
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	39	65	0,398	0,402
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	1	38	0,983	1,000
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	32	78	0,292	0,276
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	22	54	0,570	0,563
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	61	83	0,095	0,080
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"	36	68	0,421	0,425
Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"	29	64	0,493	0,483
Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	14	56	0,618	0,609
Γ.Ν. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	21	63	0,495	0,494
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	24	81	0,264	0,253
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ	8	80	0,359	0,345
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"	4	80	0,511	0,494

Πίνακας Α-2. Προσημείωση, προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2011

Αρ. νοσοκομείου	Υψηλ.Κατ.	Χαμηλ.Κατ. κατάταξη	Μέση	Διάμεσος βαθμολογιών
	Έτος 2011(PROMETHEE)-			
Γ.Ν.Α. "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	42	87	0,063	0,034
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	20	83	0,305	0,299
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	49	86	0,141	0,126
Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	55	71	0,256	0,253
Γ.Ν ΠΑΤΗΣΙΩΝ	53	76	0,274	0,276
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ	5	50	0,815	0,839
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΚΑΤ"	24	86	0,149	0,103
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	16	82	0,376	0,356
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	7	24	0,868	0,874
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	49	77	0,248	0,241
"ΚΟΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ" Γ.Ν. ΙΩΝΙΑΣ	11	76	0,511	0,506
Γ.Ν. "ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ-ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ"	53	86	0,092	0,080
Γ.Ν.Α. "Η ΕΛΠΙΣ"	3	32	0,885	0,885
Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ" ΒΟΥΛΑΣ	68	78	0,164	0,161
Γ.Ν.Α "Η ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ"	51	85	0,128	0,115
Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ "ΑΓΙΟΣ	3	67	0,719	0,713
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	64	77	0,198	0,195
Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ "ΘΡΙΑΣΙΟ"	52	83	0,109	0,092
Γ.Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	37	85	0,164	0,161
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	38	70	0,353	0,345
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΛΗΜΝΟΥ	78	87	0,019	0,011
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ	74	86	0,057	0,057
Γ.Ν. ΧΙΟΥ "ΣΚΥΛΙΤΣΕΙΟ"	11	44	0,678	0,678
Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"	3	84	0,451	0,460
Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	37	77	0,298	0,299
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ	53	85	0,112	0,103
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	33	84	0,233	0,230
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	8	56	0,700	0,713
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	1	19	0,952	0,966
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	15	41	0,764	0,770
Γ.Ν. ΕΔΕΣΣΑΣ	36	70	0,391	0,391
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	29	59	0,464	0,448

Γ.Ν. ΝΑΟΥΣΑΣ	31	65	0,489	0,506
Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	26	82	0,313	0,310
Γ.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ	13	43	0,731	0,736
Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ"	35	63	0,454	0,471
Γ.Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ "ΕΛΕΝΗ Θ.	6	44	0,800	0,816
Γ.Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	5	56	0,716	0,724
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	1	38	0,921	0,943
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	72	80	0,127	0,126
ΠΡΩΤΟ ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓΙΟΣ	7	49	0,735	0,747
Γ.Ν. ΣΕΡΡΩΝ	13	26	0,813	0,816
Γ.Ν. ΚΙΛΚΙΣ	8	66	0,634	0,632
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	24	51	0,569	0,563
Γ.Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	10	65	0,559	0,517
Γ.Ν. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	23	63	0,439	0,414
Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	7	46	0,738	0,747
Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	58	80	0,206	0,207
Γ.Ν. ΔΡΑΜΑΣ	4	20	0,891	0,885
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ &	6	63	0,576	0,517
Γ.Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1	20	0,981	1,000
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	6	20	0,907	0,908
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	9	48	0,719	0,724
Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	3	49	0,706	0,724
Γ.Ν. ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ	29	67	0,399	0,391
Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	70	86	0,048	0,034
Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	14	47	0,713	0,724
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΣ	14	39	0,748	0,770
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	18	70	0,449	0,425
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	60	84	0,164	0,172
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	19	71	0,461	0,437
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	1	28	0,946	0,954
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	4	87	0,240	0,184
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2	10	0,975	0,977
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	41	79	0,360	0,345
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ.	29	47	0,619	0,621
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	3	22	0,921	0,920
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	11	59	0,656	0,678
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	18	48	0,587	0,563
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	4	19	0,921	0,931

Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	8	66	0,656	0,678
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	25	78	0,335	0,310
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	23	46	0,608	0,598
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	69	78	0,156	0,161
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	45	75	0,317	0,299
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	39	64	0,422	0,437
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	1	36	0,956	0,977
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	29	68	0,489	0,517
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	22	42	0,659	0,667
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	57	82	0,163	0,149
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ -	42	68	0,359	0,356
Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"	33	65	0,449	0,460
Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	13	53	0,671	0,667
Γ.Ν. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	20	58	0,590	0,598
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	22	71	0,508	0,529
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ	6	64	0,660	0,667
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"	1	50	0,834	0,862

Πίνακας Α-3. Προσομοίωση, Προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων, 2012

Αρ.νοσοκομείου	Υψηλ.Κατ.	Χαμηλ.Κατ. κατάταξη	Μέση Βαθμολογία	Διάμεσος βαθμολογιών
	Έτος 2012(PROMETHEE)			
Γ.Ν.Α. "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	31	83	0,129	0,115
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	9	80	0,317	0,264
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	12	76	0,382	0,333
Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	45	71	0,320	0,310
Γ.Ν ΠΑΤΗΣΙΩΝ	28	84	0,296	0,264
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ "ΣΩΤΗΡΙΑ"	9	72	0,531	0,540
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΚΑΤ"	37	87	0,097	0,057
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	9	80	0,368	0,333
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	23	58	0,599	0,609

Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	51	82	0,128	0,126
"ΚΟΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ" Γ.Ν. ΙΩΝΙΑΣ	30	79	0,251	0,230
Γ.Ν. "ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ- ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ" Ε.Ε.Σ	70	87	0,035	0,023
Γ.Ν.Α. "Η ΕΛΠΙΣ"	2	69	0,669	0,701
Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ" ΒΟΥΛΑΣ	26	57	0,501	0,494
Γ.Ν.Α "Η ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ"	22	86	0,226	0,207
Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	57	86	0,064	0,046
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	61	75	0,211	0,207
Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ "ΘΡΙΑΣΙΟ"	15	81	0,267	0,230
Γ.Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	32	85	0,266	0,241
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	1	7	0,993	0,989
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΛΗΜΝΟΥ	37	87	0,161	0,138
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	1	49	0,933	1,000
Γ.Ν. ΧΙΟΥ "ΣΚΥΛΙΤΣΕΙΟ"	23	80	0,374	0,333
Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"	65	87	0,027	0,011
Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	9	28	0,854	0,862
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"	72	87	0,079	0,080
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	15	61	0,677	0,701
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	13	66	0,652	0,678
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	3	30	0,946	0,954
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	21	47	0,680	0,690
Γ.Ν. ΕΔΕΣΣΑΣ	15	40	0,744	0,747
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	24	61	0,540	0,540

Γ.Ν. ΝΑΟΥΣΑΣ	40	80	0,321	0,322
Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	17	85	0,285	0,264
Γ.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ "ΜΠΟΔΟΣΑΚΕΙΟ"	6	38	0,830	0,839
Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ"	50	73	0,281	0,276
Γ.Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ "ΕΛΕΝΗ Θ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ"	16	53	0,659	0,678
Γ.Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	7	62	0,786	0,816
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	3	44	0,901	0,908
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	59	78	0,173	0,161
ΠΡΩΤΟ ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ"	8	41	0,811	0,816
Γ.Ν. ΣΕΡΡΩΝ	37	63	0,432	0,425
Γ.Ν. ΚΙΛΚΙΣ	17	72	0,598	0,598
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	21	64	0,578	0,586
Γ.Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	9	55	0,795	0,828
Γ.Ν. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	20	66	0,518	0,506
Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	5	27	0,921	0,931
Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	21	59	0,611	0,609
Γ.Ν. ΔΡΑΜΑΣ	30	52	0,565	0,563
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"	3	51	0,788	0,805
Γ.Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	4	31	0,926	0,943
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	15	45	0,765	0,782
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	5	35	0,901	0,908
Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	4	13	0,943	0,943
Γ.Ν. ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ	12	39	0,764	0,770
Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	22	83	0,372	0,345
Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	37	66	0,419	0,425
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΣ	7	31	0,845	0,862
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ"	4	86	0,516	0,506

ΑΝΔΡΕΑΣ"				
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	41	72	0,337	0,322
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	76	87	0,045	0,046
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	7	62	0,677	0,701
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	3	68	0,696	0,736
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2	8	0,981	0,977
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	69	86	0,120	0,115
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	37	56	0,480	0,483
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	14	77	0,365	0,333
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	24	75	0,450	0,460
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	9	53	0,815	0,839
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	7	46	0,801	0,816
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	3	78	0,620	0,667
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	13	69	0,496	0,471
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	44	59	0,387	0,379
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	39	79	0,197	0,195
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	68	85	0,096	0,092
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	27	66	0,501	0,506
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2	62	0,783	0,839
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	33	84	0,160	0,149
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	34	66	0,405	0,402
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	50	87	0,127	0,115
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"	19	68	0,583	0,598
Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"	12	68	0,520	0,529
Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	18	67	0,543	0,563
Γ.Ν. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	20	59	0,573	0,598
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	14	49	0,714	0,724
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ	25	77	0,453	0,448

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"	6	85	0,455	0,448
--------------------------------------	---	----	-------	-------

Πίνακας Α-411. Προσομοίωση, Προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2012

Αρ.νοσοκομείου	Υψηλ.Κατ.	Χαμηλ.Κατ. κατάταξη	Μέση Βαθμολογία	Διάμεσος βαθμολογιών
Έτος 2012 (PROMETHEE) 2-1				
Γ.Ν.Α. "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	56	85	0,104	0,103
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	66	87	0,130	0,126
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	61	77	0,210	0,218
Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	54	71	0,306	0,310
Γ.Ν ΠΑΤΗΣΙΩΝ	45	84	0,204	0,207
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ	10	61	0,683	0,701
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΚΑΤ"	48	87	0,102	0,092
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	39	80	0,259	0,253
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	22	37	0,668	0,678
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	61	82	0,136	0,126
"ΚΟΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ" Γ.Ν. ΙΩΝΙΑΣ	40	78	0,275	0,276

Γ.Ν. "ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ-ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ" Ε.Ε.Σ	74	87	0,028	0,011
Γ.Ν.Α. "Η ΕΛΠΙΣ"	29	72	0,350	0,345
Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ" ΒΟΥΛΑΣ	41	57	0,423	0,414
Γ.Ν.Α "Η ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ"	23	68	0,486	0,483
Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ "ΑΓΙΟΣ	63	86	0,062	0,046
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	63	73	0,231	0,230
Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ "ΘΡΙΑΣΙΟ"	15	73	0,446	0,448
Γ.Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	43	84	0,219	0,218
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	1	5	0,992	0,989
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΛΗΜΝΟΥ	62	87	0,075	0,080
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	1	41	0,976	1,000
Γ.Ν. ΧΙΟΥ "ΣΚΥΛΙΤΣΕΙΟ"	55	80	0,203	0,207
Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"	67	87	0,055	0,046
Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	10	29	0,808	0,805
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"	66	82	0,138	0,138
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	19	59	0,530	0,540
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	6	27	0,835	0,828
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	3	29	0,913	0,931
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	20	31	0,729	0,736
Γ.Ν. ΕΔΕΣΣΑΣ	15	38	0,710	0,713
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	38	60	0,423	0,414
Γ.Ν. ΝΑΟΥΣΑΣ	40	61	0,448	0,448
Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	17	63	0,569	0,563
Γ.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ "ΜΠΟΔΟΣΑΚΕΙΟ"	6	26	0,844	0,839
Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ"	57	70	0,290	0,287
Γ.Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ "ΕΛΕΝΗ Θ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ"	15	31	0,770	0,770
Γ.Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	7	58	0,694	0,690
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	3	22	0,940	0,954
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	69	79	0,160	0,161
ΠΡΩΤΟ ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓΙΟΣ	7	20	0,855	0,851
Γ.Ν. ΣΕΡΡΩΝ	46	60	0,376	0,368
Γ.Ν. ΚΙΛΚΙΣ	16	40	0,698	0,701
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	22	48	0,593	0,586
Γ.Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	12	55	0,657	0,644
Γ.Ν. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	48	66	0,343	0,345
Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	7	27	0,867	0,874

Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	23	44	0,609	0,609
Γ.Ν. ΔΡΑΜΑΣ	35	53	0,503	0,494
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ &	20	56	0,529	0,540
Γ.Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	5	31	0,882	0,908
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	18	43	0,650	0,644
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	6	33	0,832	0,839
Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	4	14	0,934	0,943
Γ.Ν. ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ	23	45	0,620	0,621
Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	25	80	0,340	0,333
Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	38	51	0,513	0,517
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΣ	6	17	0,891	0,897
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	22	86	0,235	0,230
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	56	72	0,289	0,287
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	81	87	0,041	0,034
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	8	44	0,796	0,805
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	3	60	0,798	0,816
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2	6	0,980	0,977
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	65	80	0,169	0,172
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	40	52	0,473	0,471
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	16	74	0,413	0,391
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	21	45	0,634	0,632
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	14	53	0,662	0,655
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	7	30	0,870	0,874
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	1	32	0,936	0,954
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	52	73	0,283	0,276
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	43	56	0,429	0,425
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	68	79	0,159	0,149
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	79	85	0,065	0,069
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	35	62	0,431	0,425
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2	53	0,868	0,920
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	35	77	0,315	0,322
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	34	52	0,517	0,517
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	65	87	0,066	0,057
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"	33	65	0,413	0,391
Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"	13	64	0,586	0,575
Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	16	37	0,720	0,736

Γ.Ν. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	19	40	0,686	0,690
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	14	38	0,724	0,713
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ	26	62	0,512	0,517
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"	5	51	0,815	0,828

Πίνακας Α-5. Προσομοίωση, Προτεραιότητα λειτουργικών κριτηρίων, 2013

Νοσοκομείο	Υψηλή καταταξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση Βαθμολογία	Διάμεσος βαθμολογιών
	Έτος 2013(PROMETHEE)			
Γ.Ν.Α. "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	4	59	0,683	0,690
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	1	31	0,930	0,954
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	1	14	0,966	0,977
Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	47	82	0,181	0,149
Γ.Ν. ΠΑΤΗΣΙΩΝ	38	87	0,152	0,092
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ "ΣΩΤΗΡΙΑ"	7	64	0,591	0,575
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΚΑΤ"	4	76	0,511	0,494
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	1	50	0,846	0,885
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	57	78	0,235	0,241
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	10	55	0,648	0,667
"ΚΟΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ" Γ.Ν. ΙΩΝΙΑΣ	6	64	0,608	0,609
Γ.Ν. "ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ-ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ" Ε.Ε.Σ	14	74	0,417	0,391
Γ.Ν.Α. "Η ΕΛΠΙΣ"	11	38	0,765	0,770
Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ" ΒΟΥΛΑΣ	32	54	0,511	0,517
Γ.Ν.Α "Η ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ"	60	83	0,164	0,172
Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	6	77	0,473	0,448
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	42	67	0,375	0,368
Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ "ΘΡΙΑΣΙΟ"	21	78	0,327	0,299
Γ.Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	58	87	0,079	0,057
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	1	37	0,916	0,931
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΛΗΜΝΟΥ	47	80	0,190	0,161
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	7	78	0,461	0,437
Γ.Ν. ΧΙΟΥ "ΣΚΥΛΙΤΣΕΙΟ"	17	43	0,695	0,701
Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"	77	87	0,059	0,046

Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	10	32	0,849	0,862
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"	73	87	0,026	0,023
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	2	24	0,926	0,931
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	40	67	0,357	0,345
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	4	50	0,831	0,874
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	19	31	0,740	0,747
Γ.Ν. ΕΔΕΣΣΑΣ	15	55	0,676	0,690
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	21	53	0,595	0,609
Γ.Ν. ΝΑΟΥΣΑΣ	62	82	0,136	0,138
Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	28	87	0,220	0,230
Γ.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ "ΜΠΟΔΟΣΑΚΕΙΟ"	17	58	0,584	0,575
Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ"	33	57	0,476	0,483
Γ.Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ "ΕΛΕΝΗ Θ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ"	30	72	0,359	0,333
Γ.Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	11	71	0,581	0,586
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	17	73	0,450	0,437
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	36	57	0,463	0,471
ΠΡΩΤΟ ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ"	12	61	0,567	0,563
Γ.Ν. ΣΕΡΡΩΝ	17	45	0,639	0,644
Γ.Ν. ΚΙΛΚΙΣ	49	65	0,332	0,322
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	49	63	0,354	0,356
Γ.Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	6	36	0,853	0,885
Γ.Ν. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	6	26	0,847	0,839
Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	3	25	0,944	0,954
Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	23	47	0,638	0,655
Γ.Ν. ΔΡΑΜΑΣ	29	43	0,591	0,598
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"	1	26	0,963	0,977
Γ.Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	2	40	0,893	0,920
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	14	31	0,775	0,793
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	8	43	0,821	0,851
Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	36	53	0,489	0,483
Γ.Ν. ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ	22	44	0,663	0,667
Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	64	80	0,134	0,126
Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	68	84	0,072	0,069
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΣ	17	31	0,764	0,770
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	6	16	0,900	0,908
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	33	63	0,491	0,494

Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	23	69	0,421	0,402
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	61	77	0,235	0,230
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	12	83	0,340	0,287
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1	18	0,979	0,989
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	79	86	0,035	0,034
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	36	63	0,422	0,414
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΩΝ	31	72	0,423	0,414
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	68	78	0,177	0,184
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	13	45	0,757	0,782
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	15	29	0,775	0,782
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	67	86	0,117	0,115
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	13	34	0,762	0,759
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	26	43	0,604	0,609
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	9	48	0,709	0,713
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	64	75	0,206	0,207
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	37	68	0,385	0,379
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2	62	0,776	0,816
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	64	84	0,155	0,172
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	41	62	0,431	0,425
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	58	78	0,168	0,149
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"	10	31	0,827	0,839
Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"	17	80	0,344	0,322
Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	33	54	0,477	0,483
Γ.Ν. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	53	66	0,299	0,287
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	33	80	0,271	0,241
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ	60	84	0,097	0,080
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"	80	87	0,020	0,011

Πίνακας Α-6. Προσομοίωση, Προτεραιότητα κριτηρίων κόστους, 2013

Νοσοκομείο	Υψηλή κατατάξη	Χαμηλή κατάταξη	Μέση Βαθμολογία	Διάμεσος βαθμολογιών
Έτος 2013 (PROMETHEE)				
Γ.Ν.Α. "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"	3	57	0,775	0,805
Γ.Ν.Α. "ΛΑΙΚΟ"	1	30	0,947	0,977
Γ.Ν.Α. "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	1	14	0,972	0,977
Γ.Ν.Α. "ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ"	48	76	0,179	0,161
Γ.Ν ΠΑΤΗΣΙΩΝ	44	86	0,094	0,080
Γ.Ν. ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ "ΣΩΤΗΡΙΑ"	5	59	0,696	0,690
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΚΑΤ"	4	75	0,612	0,586
Γ.Ν.Α. "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	1	49	0,889	0,931
Γ.Ν. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ "ΑΜΑΛΙΑ ΦΛΕΜΙΓΚ"	54	69	0,285	0,287
Γ.Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	9	54	0,716	0,713
"ΚΟΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ" Γ.Ν. ΙΩΝΙΑΣ	8	60	0,646	0,655
Γ.Ν. "ΚΟΡΓΙΑΛΕΝΕΙΟ-ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ" Ε.Ε.Σ	12	71	0,509	0,483
Γ.Ν.Α. "Η ΕΛΠΙΣ"	16	39	0,737	0,747
Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ" ΒΟΥΛΑΣ	21	48	0,564	0,552
Γ.Ν.Α "Η ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ"	60	80	0,230	0,230
Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	6	74	0,581	0,540
Γ.Ν. ΠΕΙΡΑΙΑ "ΤΖΑΝΕΙΟ"	24	56	0,468	0,460
Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ "ΘΡΙΑΣΙΟ"	19	72	0,424	0,402
Γ.Ν. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	62	85	0,067	0,069
Γ.Ν. ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"	1	37	0,895	0,920
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΛΗΜΝΟΥ	50	80	0,129	0,115
Γ.Ν. ΣΑΜΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	7	75	0,569	0,529
Γ.Ν. ΧΙΟΥ "ΣΚΥΛΙΤΣΕΙΟ"	26	58	0,570	0,586
Γ.Ν. ΣΥΡΟΥ "ΒΑΡΔΑΚΕΙΟ & ΠΡΩΙΟ"	76	85	0,082	0,092
Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	10	29	0,845	0,862
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΥΜΝΟΥ "ΤΟ ΒΟΥΒΑΛΕΙΟ"	84	87	0,021	0,023
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ"	1	23	0,956	0,966
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ"	36	62	0,413	0,402
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ"	6	51	0,763	0,828
Γ.Ν. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	20	42	0,711	0,724

Γ.Ν. ΕΔΕΣΣΑΣ	15	55	0,614	0,621
Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ	19	52	0,559	0,563
Γ.Ν. ΝΑΟΥΣΑΣ	62	77	0,156	0,161
Γ.Ν. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	27	80	0,322	0,310
Γ.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ "ΜΠΟΔΟΣΑΚΕΙΟ"	17	57	0,559	0,552
Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ "ΜΑΜΑΤΣΕΙΟ"	34	56	0,457	0,448
Γ.Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ "ΕΛΕΝΗ Θ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ"	32	72	0,310	0,287
Γ.Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	13	72	0,442	0,402
Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ	18	73	0,331	0,299
Γ.Ν. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"	10	46	0,585	0,575
ΠΡΩΤΟ ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ"	12	59	0,618	0,609
Γ.Ν. ΣΕΡΡΩΝ	15	44	0,703	0,701
Γ.Ν. ΚΙΛΚΙΣ	47	62	0,373	0,368
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	50	62	0,343	0,345
Γ.Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ	2	34	0,870	0,885
Γ.Ν. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	12	50	0,755	0,782
Γ.Ν. ΞΑΝΘΗΣ	4	25	0,916	0,931
Γ.Ν. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"	22	48	0,614	0,621
Γ.Ν. ΔΡΑΜΑΣ	26	42	0,610	0,609
Γ.Ν. ΛΑΡΙΣΑΣ "ΚΟΥΤΛΙΜΠΙΑΝΕΙΟ & ΤΡΙΑΝ/ΛΕΙΟ"	1	25	0,946	0,954
Γ.Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	2	38	0,875	0,908
Γ.Ν. ΒΟΛΟΥ "ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ"	12	27	0,812	0,828
Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	8	41	0,812	0,839
Γ.Ν. ΛΑΜΙΑΣ	29	49	0,523	0,517
Γ.Ν. ΔΙΒΑΔΕΙΑΣ	29	59	0,521	0,529
Γ.Ν. ΑΜΦΙΣΣΑΣ	66	80	0,108	0,103
Γ.Ν. ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	81	85	0,050	0,046
Γ.Ν. ΧΑΛΚΙΔΑΣ	17	41	0,738	0,747
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	7	18	0,892	0,897
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	42	65	0,360	0,345
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	26	70	0,404	0,391
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	66	78	0,198	0,207
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	12	78	0,440	0,414
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	1	17	0,971	0,977
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	82	86	0,035	0,034
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. & ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	36	62	0,407	0,391
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	52	76	0,254	0,253
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	66	77	0,194	0,195
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	14	55	0,659	0,678

Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	16	35	0,769	0,782
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	64	81	0,163	0,172
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	18	44	0,724	0,736
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	18	40	0,662	0,655
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	11	47	0,720	0,724
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	65	73	0,215	0,218
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	46	72	0,273	0,253
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2	59	0,806	0,839
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	63	83	0,171	0,184
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	48	65	0,345	0,345
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	61	79	0,128	0,126
Γ.Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ - ΠΑΝΑΝΕΙΟ"	6	28	0,861	0,874
Γ.Ν. ΧΑΝΙΩΝ "ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ"	14	70	0,469	0,448
Γ.Ν. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	33	52	0,475	0,471
Γ.Ν. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	53	66	0,287	0,287
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	40	80	0,167	0,138
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΣΗΤΕΙΑΣ	65	84	0,067	0,069
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ "ΔΙΑΛΥΝΑΚΕΙΟ"	83	87	0,014	0,011