

Γιώργος Α. Δήμας

**Μεθοδολογίες λήψης αποφάσεων**  
*Εφαρμογές στο χώρο της υγείας*



ιατρικές εκδόσεις Λίτσας

9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

**Μεθοδολογία  
λήψης αποφάσεων**

**ΧΟΡΗΓΗΤΗΣ ΔΩΡΕΑΝ**

3500.1058  
11/17

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ  
Αρ. Πρωτ. 80942

Γεώργιος Α. Δήμας

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

**Μεθοδολογίες**  
**λήψης αποφάσεων**  
*Εφαρμογές στο χώρο της υγείας*

ΧΟΡΗΓΕΙΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ

ΕΥΔΟΞΟΣ 2013



ιατρικές εκδόσεις Λίτσας

ISBN 978-960-372-190-1

Copyright © 2013 ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΛΙΤΣΑΣ

ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ 70 – ΓΟΥΔΗ – 11527 ΑΘΗΝΑ – 210 7789753 – 210 7706549

Τα δικαιώματα της ελληνικής έκδοσης του παρόντος βιβλίου ανήκουν στον εκδοτικό οίκο «Λίτσας». ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική, η κατά παράφραση, ή διασκευή, απόδοση του περιεχομένου του βιβλίου με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του εκδότη. Νόμοι 238/1970, 4301/1979, Ν. 100/1975, Ν.Δ. 3565/1956 και 4254/1962 και κανόνες του Διεθνούς Δικαίου.

---

## Πρόλογος

Η λήψη των σωστών αποφάσεων έχει αναδειχθεί στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον κορυφαίος παράγοντας για την επιτυχημένη επίτευξη των στόχων των επιχειρήσεων. Η αναγκαιότητα των αποφάσεων και ιδιαίτερα η λήψη των σωστών αποφάσεων αποτελεί μία σύνθετη λειτουργία δεδομένου ότι συνδυάζει μεγάλο όγκο πληροφοριών, γνώσεων και τεχνικών και επομένως απαιτεί από τα διοικητικά στελέχη ειδικές δεξιότητες και ικανότητες.

Στο χώρο της υγείας ο ρόλος της λήψης σωστών αποφάσεων είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις σε θέματα διοικητικά και ιατρικά (κυρίως διαγνωστικής ιατρικής) όπου αποφάσεις πρέπει να ληφθούν αξιόπιστα και αποτελεσματικά. Η εφαρμογή απλών μοντέλων κρίνεται σε αρκετές περιπτώσεις κατάλληλη για την επίλυση τέτοιων θεμάτων όπως λόγου χάριν η τεχνική των δένδρων αποφάσεων, η οποία έχει εφαρμοσθεί με επιτυχία στη λήψη αποφάσεων σε πολλές περιοχές στο χώρο της υγείας και έχει πετύχει, με απλές παρουσιάσεις, λύσεις με υψηλή ακρίβεια.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι με τον όρο λήψη αποφάσεων εννοούμε την εφαρμογή της επιστημονικής μεθοδολογίας της *Επιχειρησιακής Έρευνας*. Η Επιχειρησιακή Έρευνα παρέχει στα στελέχη του χώρου μία μεθοδολογία για την επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, υποστηρίζει τους λήπτες αποφάσεων να αποσαφηνίσουν αξίες και προτιμήσεις και μειώνει πιθανές συγκρούσεις μεταξύ των στελεχών με διαφορετικές απόψεις για την αξία των εναλλακτικών επιλογών.

Σκοπός επομένως του παρόντος βιβλίου δεν είναι η παραγωγή ενός ακόμη εγχειριδίου Επιχειρησιακής Έρευνας. Στην αγορά κυκλοφορούν αρκετά και καλά βιβλία με τη συγκεκριμένη μεθοδολογία. Σκοπός του βιβλίου είναι η παρουσίαση των μεθοδολογιών της Επιχειρησιακής Έρευνας με εφαρμογή στο χώρο της υγείας. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω πολλών αναλυτικών παρα-

δειγμάτων και ασκήσεων που εμπεδώνουν τις παρουσιαζόμενες τεχνικές στο συγκεκριμένο χώρο.

Το βιβλίο απευθύνεται σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές και φοιτήτριες που παρακολουθούν προγράμματα σπουδών συναφή με τη διοίκηση μονάδων υγείας και πρόνοιας και επιθυμούν να εξελιχθούν σε διοικητικά στελέχη του συγκεκριμένου χώρου. Ωστόσο, φοιτητές και άλλων τμημάτων που έχουν εντάξει στο πρόγραμμά τους την Επιχειρησιακή Έρευνα μπορούν να ωφεληθούν από τη χρήση του βιβλίου.

Απευθύνεται επίσης τόσο σε διοικητικά στελέχη νοσοκομείων που επιθυμούν να κατανοήσουν και να αναλύσουν σύνθετα προβλήματα λήψης αποφάσεων στο χώρο της εργασίας τους, όσο και σε γιατρούς που είτε ασκούν διοίκηση είτε όχι και που ενδιαφέρονται να βελτιώσουν τον τρόπο διοίκησης ή την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας στους ασθενείς.

Η ύλη του βιβλίου περιλαμβάνει γνωστές τεχνικές της Επιχειρησιακής Έρευνας με εφαρμογή στις μονάδες υγείας όπως ο Γραμμικός Προγραμματισμός και οι Εφαρμογές του, Θεωρίες Αποφάσεων και Συστήματα Αναμονής. Η προσέγγιση που ακολουθεί το βιβλίο δεν είναι αυστηρά μαθηματικοποιημένη αλλά περισσότερο εστιάζει στην επιχειρησιακή πλευρά των προβλημάτων ώστε να ωφελείται ο λήπτης αποφάσεων από τα παραγόμενα αποτελέσματα. Γίνεται ωστόσο σαφές ότι σε καμία περίπτωση η παραπάνω προσέγγιση δεν παραβιάζει τις αρχές και τους κανόνες της συγκεκριμένης μεθοδολογίας.

Στην έκδοση του παρόντος βιβλίου συνεισέφεραν αρκετοί άνθρωποι τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά. Καταρχήν τον εκδότη κ. Ν. Λίτσα ο οποίος επιμελήθηκε τη συνολική έκδοση του βιβλίου. Τον κ. Ι. Παναγιωτόπουλο ο οποίος επιμελήθηκε το εξώφυλλο. Τους φοιτητές μου όλων των περιόδων οι οποίοι με το δημιουργικό τους διάλογο συνέβαλλαν στην αποτελεσματικότητα του μαθήματος και τέλος την οικογένειά μου για τη συνεχή υποστήριξη στη συγγραφή του βιβλίου.

Γιώργος Δήμας  
Αναπληρωτής Καθηγητής ΤΕΙ Αθήνας  
Τμήμα Διοίκησης Μονάδων Υγείας & Πρόνοιας

---

# Περιεχόμενα

<b>1. ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ</b>	<b>9</b>
1.1. Ιστορική ανασκόπηση	9
1.2. Εισαγωγή	10
1.3. Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα	11
1.4. Αρχές Μοντελοποίησης	13
1.5. Λήψη Αποφάσεων και Πληροφορική	14
<b>2. ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ</b>	<b>17</b>
2.1. Εισαγωγή	17
2.2. Διατύπωση Μοντέλων Γραμμικού Προγραμματισμού	18
2.3. Προϋποθέσεις εφαρμογής του Γραμμικού Προγραμματισμού	20
2.4. Μορφοποίηση Προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού	21
2.5. Παραδείγματα Εφαρμογής Γραμμικού Προγραμματισμού	23
2.6. Γραφική Επίλυση Προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού	37
<b>3. Η ΜΕΘΟΔΟΣ SIMPLEX</b>	<b>51</b>
3.1. Εισαγωγή	51
3.2. Βασικές έννοιες και ορισμοί	52
3.3. Αρχές της μεθόδου Simplex	53
3.4. Η μέθοδος Simplex με τη μορφή πινάκων	55
3.5. Προβλήματα Ελαχιστοποίησης	64
3.6. Ανάλυση ευαισθησίας	67
3.7. Το δυϊκό πρόβλημα	72
3.8. Μελέτη Περίπτωσης	80
Ασκήσεις στα Κεφάλαια 2 και 3	86
<b>4. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ</b>	<b>91</b>
4.1. Εισαγωγή	91
4.2. Το πρόβλημα της μεταφοράς	92

## 8 Περιεχόμενα

4.2.1. Λύση του προβλήματος μεταφοράς	95
4.2.2. Προσδιορισμός της βέλτιστης λύσης: η μέθοδος Stepping Stone	106
4.3. Το πρόβλημα της ανάθεσης	117
4.4. Η εκτίμηση της αποδοτικότητας	123
4.4.1. Ορισμοί και Μοντέλα	124
4.4.2. Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της DEA	128
Ασκήσεις στο κεφάλαιο 4	134
<b>5. ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ</b>	<b>135</b>
5.1. Εισαγωγή	135
5.2. Χαρακτηριστικά ενός προβλήματος απόφασης	138
5.3. Λήψη αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας	140
5.4. Λήψη αποφάσεων σε συνθήκες κινδύνου	145
5.5. Αναθεώρηση των αρχικών πιθανοτήτων	152
Ασκήσεις στο κεφάλαιο 5	159
<b>6. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΕΙΡΩΝ ΑΝΑΜΟΝΗΣ</b>	<b>163</b>
6.1. Εισαγωγή	163
6.2. Δομή και τύποι των συστημάτων αναμονής	164
6.3. Γενικά χαρακτηριστικά συστημάτων αναμονής	166
6.4. Ορολογία, προϋποθέσεις και σχέσεις μεταξύ των βασικών μεγεθών	168
6.5. Εξισώσεις ισορροπίας	171
6.6. Το μοντέλο $M/M/1$	173
6.7. Το μοντέλο $M/M/s$	176
6.8. Το κόστος στα συστήματα αναμονής	178
6.9. Το μοντέλο $M/G/1$	181
Ασκήσεις στο κεφάλαιο 6	184
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>187</b>



ISBN 978-960-372-190-1



9 789603 721901