

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο Ο ρόλος της Επιχειρησιακής Έρευνας στη Λήψη Αποφάσεων	
11 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
12 Η ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	15
13 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	18
13.1 Η διαδικασία λήψης αποφάσεων	18
13.2 Μαθηματικά Υποδείγματα (Μοντέλα)	23
14 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	31
14.1 Κατηγορίες Προβλημάτων Επιχειρησιακής Έρευνας.....	31
14.2 Κατηγορίες Μαθηματικών Μοντέλων.....	35
15 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο Γραμμικός Προγραμματισμός	
21 ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ	41
22 ΑΠΟ ΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	43
22.1 Δημιουργία του Μαθηματικού Μοντέλου	43
22.2 Επίλυση του Μαθηματικού Μοντέλου ΓΠ – Η Γραφική Μέθοδος	49
22.3 Έλεγχος της Βέλτιστης Λύσης – Ανατροφοδότηση.....	62
23 Η ΜΕΘΟΔΟΣ SIMPLEX.....	66
23.1 Επίλυση προβλημάτων ΓΠ με τη μέθοδο Simplex	66
23.2 Οικονομική Ερμηνεία των αποτελεσμάτων της μεθόδου Simplex	85
23.3 Ανάλυση Ευαισθησίας	92

2.4	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	101
2.4.1	Προβλήματα Ελαχιστοποίησης	101
2.4.2	Προβλήματα με Μη Εφικτές Λύσεις	112
2.4.3	Προβλήματα με Πολλαπλές Βέλτιστες Λύσεις	117
2.5	Η ΓΕΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	121
2.6	ΤΟ ΔΥΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	123

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο Εφαρμογές ΓΠ – Επίλυση με Χρήση Υπολογιστή

3.1	ΕΠΙΛΥΣΗ ΓΠ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ.....	137
3.1.1	Το πρόγραμμα LINDO.....	138
3.1.2	Ο Solver (Επίλυση) του Excel	142
3.2	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΠ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....	155
3.2.1	Το Πρόβλημα Μίξης Παραγωγής (Product mix)	155
3.2.2	Το πρόβλημα της Διαίτησης.....	161
3.2.3	Το πρόβλημα Επιλογής Διαφημιστικής Πολιτικής	161
3.2.4	Το πρόβλημα σύνθεσης επενδυτικού φακέλου (Portfolio selection)	170
3.2.5	Το πρόβλημα προγραμματισμού παραγωγής (Production planning).....	175

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο Προβλήματα Μεταφοράς & Αναθέσεων

4.1	ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	199
4.1.1	Το Πρόβλημα Μεταφοράς ως Πρόβλημα Γραμμικού Προγραμματισμού.....	201
4.1.2	Εύρεση Αρχικής Λύσης στα Προβλήματα Μεταφοράς	204
4.1.3	Προσδιορισμός Βέλτιστης Λύσης στα Προβλήματα Μεταφοράς: Η Μέθοδος Stepping Stone.....	217
4.1.4	Η Μέθοδος Αναθεωρημένης Εκχώρησης (Modified Distribution-MODI).....	236
4.1.5	Ειδικές Περιπτώσεις στα Προβλήματα Μεταφοράς	238



4.2	ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΑΝΑΘΕΣΕΩΝ.....	243
4.2.1	Διατύπωση Προβλημάτων Αναθέσεων	244
4.2.2	Επίλυση Προβλημάτων Αναθέσεων: Η “Ουγγρική Μέθοδος”	245
4.3	ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΣΕΩΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ SOLVER	251

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο Δικτυωτή Ανάλυση

5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	259
5.2	ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ.....	261
5.2.1	Μεθοδολογίες χρονοπρογραμματισμού έργων.....	263
5.2.2	Η μέθοδος PERT / CPM	267
5.2.3	Η Διακύμανση της Διάρκειας ενός Έργου.....	281
5.2.4	Βελτιστοποίηση Κόστους του Έργου	290
5.2.5	Έλεγχος δραστηριοτήτων Έργου	297
5.3	ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ ΖΕΥΓΝΥΟΝΤΟΣ ΔΕΝΤΡΟΥ.....	304
5.4	ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΣΥΝΤΟΜΟΤΕΡΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ.....	307
5.5	ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΡΟΗΣ.....	312

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο Δυναμικός Προγραμματισμός

6.1	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	321
6.2	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	327
6.2.1	Περιγραφή του Αλγορίθμου του Δυναμικού Προγραμματισμού.....	331
6.2.2	Επισκόπηση της Μεθοδολογίας του Δυναμικού Προγραμματισμού.....	335
6.3	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	338

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο Θεωρία Αποφάσεων

7.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	363
------------	--	-----



72	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ.....	367
73	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	378
73.1	Ανάλυση Αποφάσεων με Χρήση Πιθανοτήτων.....	378
73.2	Άριστη Πληροφόρηση.....	382
73.3	Σχεδόν Άριστη Πληροφόρηση.....	387
74	ΔΕΝΔΡΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	392
75	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	400
75.1	Ανάλυση Ευαισθησίας.....	400
75.2	Ανάλυση Σεναρίων.....	405

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο Συστήματα Ουρών Αναμονής

8.1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΥΡΩΝ ΑΝΑΜΟΝΗΣ.....	415
8.2	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΟΥΡΩΝ ΑΝΑΜΟΝΗΣ.....	422
8.2.1	Συμβολισμοί Βασικών Μεγεθών.....	423
8.2.2	Το βασικό μοντέλο M/M/1: Μια Θέση Εξυπηρέτησης....	425
8.2.3	Παράλληλες Θέσεις Εξυπηρέτησης: Το μοντέλο (M/M/s).....	430
8.2.4	Μη Εκθετική Κατανομή του Χρόνου Εξυπηρέτησης: Το μοντέλο (M/G/1).....	434
8.3	ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΥΡΩΝ ΑΝΑΜΟΝΗΣ.....	438

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο Προσομοίωση

9.1	Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ.....	457
9.2	ΠΙΘΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ.....	464
9.2.1	Τυχαίοι αριθμοί και η μέθοδος Monte Carlo.....	466
9.2.2	Η διαδικασία πιθανολογικής προσομοίωσης.....	473
9.3	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ.....	484
9.3.1	Εργαλεία προσομοίωσης.....	484
9.3.2	Μοντέλα προσομοίωσης στο Excel.....	486
9.3.3	Εφαρμογές προσομοίωσης.....	491

8	ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	509
----------	----------------------------	-----