

Εισαγωγή

- Τι είναι Διοικητική Επιστήμη
- Σκοπός του μαθήματος
- Περιοχές Εφαρμογών
- Ταξινόμηση μοντέλων
- Μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων
Επιχειρησιακής Έρευνας

Η Διοικητική Επιστήμη

Η Διοικητική Επιστήμη (management science)

- Ασχολείται με τη λήψη και υλοποίηση αποφάσεων σε επιχειρήσεις και οργανισμούς
 - Εφοδιάζει τους αποφασίζοντες (managers κλπ) με μεθοδολογίες ανάλυσης προβλημάτων
 - Παρέχει σύνολο από μοντέλα με τις τεχνικές επίλυσής τους
-

Ποσοτική Ανάλυση, Επιχειρησιακή Έρευνα

Οι όροι

- Ποσοτική Ανάλυση για τη λήψη Διοικητικών Αποφάσεων – Quantitative Analysis for Business Decisions
- Επιχειρησιακή Έρευνα – Operations ή Operational Research

εκφράζουν το ίδιο γνωστικό αντικείμενο

Σκοπός του μαθήματος

- Γνωριμία με τα προβλήματα και τις τεχνικές που σχετίζονται με τη λήψη Διοικητικών Αποφάσεων
 - Κατανόηση της διαφορετικής μεθοδολογίας από εκείνη των στοχαστικών διαδικασιών
-

Περιοχές Εφαρμογής της Διοικητικής Επιστήμης

- ❑ Πωλήσεις προϊόντων, marketing
 - ❑ Παραγωγή
 - ❑ Προμήθειες και αποθέματα
 - ❑ Δίκτυα, μεταφορές εφοδιαστική αλυσίδα (logistics)
 - ❑ Χρηματοοικονομική Ανάλυση
 - ❑ Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων
 - ❑ Οργανωτικός ανασχεδιασμός
-

Παραδείγματα προβλημάτων επιχειρησιακής έρευνας

- Παραγωγή
 - Προγραμματισμός παραγωγής
 - Προγραμματισμός εργατικού δυναμικού
 - Επιλογή τεχνολογίας & εξοπλισμού
 - Ανθρώπινο Δυναμικό
 - Αξιολόγηση / επιλογή προσωπικού
 - Επιλογή επιμορφωτικών προγραμμάτων
 - Δίκτυα, μεταφορές, εφοδιασμός
 - Προγραμματισμός διανομής προϊόντων
 - Επιλογή μέσου μεταφοράς
 - Επιλογή τόπου εγκατάστασης
 - Επιλογή προμηθευτών
-

Παραδείγματα λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων (συνέχεια)

- Χρηματοοικονομικά
 - Αξιολόγηση επενδύσεων
 - Διαχείριση χαρτοφυλακίου
 - Marketing, Πωλήσεις
 - Σχεδιασμός νέων προϊόντων
 - Προσδιορισμός της τιμής πώλησης
 - Επιλογή δικτύου υποκαταστημάτων
 - Αξιολόγηση πωλητών, δικτύων διανομής
 - Προγραμματισμός διαφημιστικής εκστρατείας
 - Οργάνωση, Διοίκηση
 - Καθορισμός περιοχών ευθύνης
 - Ανασχεδιασμός μονάδων
-

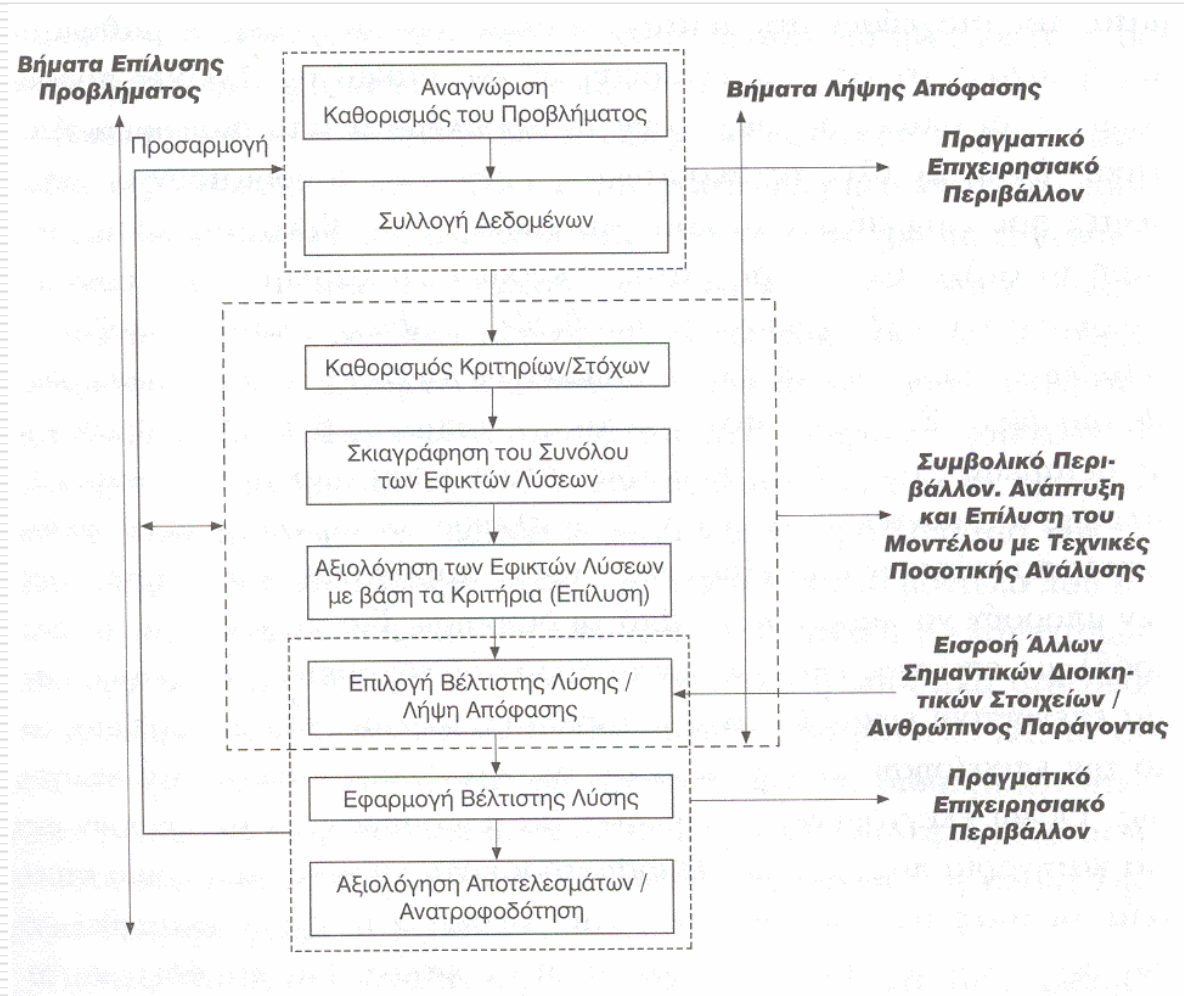
Τι είναι μοντέλο

- Το μοντέλο είναι μια απεικόνιση των χαρακτηριστικών του πραγματικού συστήματος που πρόκειται να μελετήσουμε
 - Βοηθά στη λήψη αποφάσεων είτε καθοδηγώντας τον αναλυτή στη δόμηση του προβλήματος ή στον προσδιορισμό της καλύτερης δυνατής λύσης
 - *Π.χ η μακέτα ενός κτιρίου, το διάγραμμα των διαδρομών του Μετρό, ένα σύστημα εξισώσεων για προβλέψεις πωλήσεων είναι απλά παραδείγματα μοντέλων*
 - *Ταξινόμηση : φυσικά μοντέλα, αναλογικά, συμβολικά - μαθηματικά*
-

Σκοπός της χρήσης των μοντέλων

- ❑ Οργανώνει και καταγράφει τις γνώσεις για ένα πρόβλημα ώστε να οριστεί με απόλυτη σαφήνεια
 - ❑ Συμβάλει στη κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του συστήματος, της οριοθέτησης των στόχων του και στον εντοπισμό των περιορισμών του
 - ❑ Δημιουργεί ένα πλαίσιο εργασίας στο οποίο είναι δυνατόν να μελετώνται και να ελέγχονται διαφορετικά σενάρια (what if analysis) χωρίς να παρενοχλείται το πραγματικό σύστημα
-

Μεθοδολογία Ανάπτυξης & Εφαρμογής μοντέλων



Μεταβλητές, παράμετροι

- Κατά την ανάπτυξη ενός μοντέλου καθορίζονται οι μεταβλητές που επηρεάζουν τη βέλτιστη λύση
 - Οι μεταβλητές είναι ελεγχόμενες (controllable) και μη ελεγχόμενες (non controllable)
 - Παράμετροι είναι μεταβλητές του προβλήματος που έχουν αρχικά γνωστές τιμές
-

Τα μαθηματικά μοντέλα

- Χρησιμοποιούν μαθηματικά σύμβολα και σχέσεις
 - Ταξινομούνται ως προς :
 - το σκοπός ανάπτυξης
 - περιγραφή,
 - βελτιστοποίηση,
 - πρόβλεψη
 - τη μέθοδος ανάλυσης
 - αναλυτικά (γραμμικός προγραμματισμός),
 - αριθμητικά (προσομοίωση)
 - την ενσωμάτωση αβεβαιότητας
 - στοχαστικά ή πιθανολογικά,
 - προσδιοριστικά-ντετερμινιστικά
 - Παραδείγματα...
-

Οι τεχνικές της Επιχειρησιακής Έρευνας

- Γραμμικός προγραμματισμός
 - Βελτιστοποίηση υπό γραμμικούς περιορισμούς
 - **Ακέραιος, μεικτός προγραμματισμός** : μεταβλητές με ακέραιες τιμές
 - Στοχαστικές τεχνικές
 - **Θεωρία παιγνίων** : προβλήματα ανταγωνισμού
 - **Μαρκοβιανή θεωρία** : διαχρονική εξέλιξη φαινομένων
 - **Θεωρία ουρών αναμονής** : συστήματα εξυπηρέτησης με ουρές αναμονής
 - **Τεχνικές Προβλέψεων**: εκτίμηση μελλοντικής εξέλιξης
 - **Έλεγχος ποιότητας**: προϊόντα, υπηρεσίες
-

Οι τεχνικές της Επιχειρησιακής Έρευνας

- **Προσομοίωση** : διερεύνηση με υποθετικά δεδομένα σε περιπτώσεις που δεν μπορούν να εφαρμοστούν αναλυτικά μοντέλα
 - **Μη γραμμικός στοχαστικός, δυναμικός προγραμματισμός** : προβλήματα βελτιστοποίησης που αναφέρονται σε μη γραμμικές συναρτήσεις
 - **Πολυκριτήρια ανάλυση, προγραμματισμός πολλαπλών στόχων** : προβλήματα λήψης αποφάσεων που βασίζονται σε πολλαπλά κριτήρια
 - **Δένδρα Αποφάσεων** : Δόμηση αποφάσεων με τη μορφή δένδρων
 - **Ευρετικές Μέθοδοι** : μαθηματικά μοντέλα τα οποία περιέχουν μέρη που βασίζονται σε εμπειρικές παρατηρήσεις. Χρησιμοποιούνται όταν η ακριβής επίλυση είναι δύσκολη ή ανέφικτη
-

Μεθοδολογίες ανα κατηγορία αποφάσεων

- Κατανομή πόρων
 - Μαθηματικός προγραμματισμός
 - Ευρεστικές μέθοδοι
 - Δένδρα Αποφάσεων
 - Προσομοίωση
 - Επιλογή / ιεράρχηση εναλλακτικών επιλογών
 - Χάραξη στρατηγικής υπό αβεβαιότητα
 - Αξιολόγηση επενδύσεων
 - Ανάλυση, βελτίωση διαδικασιών
-