

**ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«ΕΠΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ
ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ»**



**ΜΑΝΕΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΣΙΔΕΡΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΒΑΣΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΠΑΤΡΑ, 2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θεματικό αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η επίλυση βασικών προβλημάτων στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας γίνεται αναφορά στην εισαγωγή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων αναλύοντας τα στάδια της διαδικασίας αυτής καθώς επίσης παρουσιάζονται τα μοντέλα λήψης αποφάσεων και οι τεχνικές επίλυσης τους.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στις κυριότερες μεθόδους και τεχνικές λήψης αποφάσεων.

Το τρίτο κεφάλαιο «περιστρέφεται» γύρω από τη δόμηση των προβλημάτων απόφασης ενώ παρουσιάζεται ένα παράδειγμα δημιουργίας διαγράμματος επιδράσεων ενός προβλήματος λήψης αποφάσεων.

Με το τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται το κυριότερο μέρος εργασίας δηλαδή, η επίλυση προβλημάτων στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Συγκεκριμένα, η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την επίλυση δύο ενδεικτικών προβλημάτων είναι η μέθοδος αναμενόμενης νομισματικής αξίας.

Τέλος, η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία ολοκληρώνεται με την εξαγωγή των σημαντικότερων συμπερασμάτων της διαδικασίας επίλυσης βασικών προβλημάτων στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ.....	6
Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	6
1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	6
1.2 Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΣΩΣΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	7
1.3 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	9
1.4 ΣΥΝΗΘΗ ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ .	18
1.5 ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	20
1.6 ΜΟΝΤΕΛΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	22
1.7 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	26
ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	26
2.1 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (OPERATIONSRESEARCH).	26
2.2 ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	26
2.3 ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (LINEARPRGRAMMING)	27
2.4 ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ.....	27
2.5 ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	27
2.6 ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ Ή ΤΗΣ ΟΥΡΑΣ (WAITINGTHEORY).....	28
2.7ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (THEORYOFGAMES)	28

2.8 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ (MANAGEMENT GAME).....	29
2.9 ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΟΝΤΕ – ΚΑΡΛΟ (MONTE – CARLO TECHNIQUE)	29
2.10 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΔΕΛΦΩΝ (DELPHI METHOD)	29
2.11 ΕΞΟΜΟΙΩΣΗ Ή ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ (SIMULATION)	30
2.12 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΩΦΕΛΕΙΑΣ (COST - BENEFIT ANALYSIS)	30
2.13 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ.....	35
Η ΔΟΜΗΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	35
3.1 Η ΔΟΜΗΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	35
3.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	38
3.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ	44
4.1 ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	44
4.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΡΩΤΟ	47
4.3 ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ Α.Ν.Α.....	50
4.4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ.....	53
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	61
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Ο ορισμός της λήψης αποφάσεων αναφέρεται στη διαδικασία εκείνη όπου γίνεται επιλογή μιας πράξης μεταξύ ορισμένων εναλλακτικών προτάσεων που έχει στη διάθεση του ο λήπτης αποφάσεων. Πριν το στάδιο της λήψης μιας απόφασης, προηγείται πάντοτε το στάδιο της σκέψης, όπου αναλύεται κάθε εναλλακτική πρόταση. Για αυτό το λόγο, η λήψη αποφάσεων δεν αποτελεί μια απλή ενέργεια επιλογής μιας πράξης ανάμεσα σε ένα σύνολο εναλλακτικών προτάσεων αλλά, πρόκειται για μια διαδικασία.

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της επαγγελματικής και προσωπικής ζωής του καθενός. Με την έννοια αυτή, όλοι παίρνουμε αποφάσεις και μπορούμε να ωφεληθούμε από τη μελέτη τεχνικών για τη λήψη αποφάσεων. Η ανάλυση αποφάσεων είναι το διεπιστημονικό πεδίο που εξετάζει πως μπορούμε να βελτιωθούμε στη λήψη αποφάσεων. Η ανάλυση αποφάσεων είναι επίσης η διαδικασία της μελέτης κάθε συγκεκριμένης απόφασης.¹

Τη σήμερον ημέρα, η διαδικασία της λήψης αποφάσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική στις επιχειρήσεις και στους οργανισμούς. Στον κλάδο της επιχειρηματικότητας, η λήψη αποφάσεων έχει να κάνει με τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων όπου η επιλογή μιας πράξης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις επιλογές των ανταγωνιστικών επιχειρήσεων.

¹Μητρόπουλος Ιωάννης, 2007 «Ορθολογική λήψη αποφάσεων – Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Γκότσης, Πάτρα

Η χρήση και γενικότερα η αξιοποίηση συστημάτων που αφορούν την επιχειρησιακή νοημοσύνη, είναι ιδιαίτερα σημαντική για μια επιχείρηση προκειμένου παραμείνει ανταγωνιστική στον κλάδο όπου ανήκει. Οι δυνατότητες των συστημάτων αυτών, προσφέρουν στους τελικούς λήπτες αποφάσεων μια ευρύτερη εικόνα των καταστάσεων, η οποία έχει αναλυθεί με τη χρήση ορισμένων τεχνολογιών διευκολύνοντας τελικά την εύρεση των ορθότερων αποφάσεων.

1.2 Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΣΩΣΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η προσεκτική επιλογή της σειράς των ενεργειών που θα ακολουθήσει ο λήπτης αποφάσεων, καθορίζει κατά πόσο θα είναι σωστή η ίδια η απόφαση δεδομένου ότι έχει γίνει νωρίτερα σε προηγούμενο στάδιο η εξέταση των εναλλακτικών επιλογών.

Το αποτέλεσμα της λήψης μια απόφασης δεν είναι πάντα θετικό μόνο και μόνο επειδή έχει ακολουθηθεί ορθά η σειρά των ενεργειών που απαιτούνται. Αυτό οφείλεται κυρίως σε δύο βασικού λόγους, στο ρίσκο που περιλαμβάνει κάθε απόφαση και στις προσωπικές αξίες του λήπτη αποφάσεων. Το ρίσκο είναι σημαντικός παράγοντας στο αποτέλεσμα της λήψης κάθε απόφασης διότι ως γνωστόν υπάρχει πάντα αβεβαιότητα για οποιαδήποτε μελλοντική απόφαση. Όσον αφορά τις προσωπικές προτιμήσεις του κάθε λήπτη, αυτές διαφέρουν μεταξύ τους, για το λόγο αυτό, οι προσωπικές αξίες αποτελούν το δεύτερη βασική αιτία της έκβασης κάθε απόφασης.

Η διαδικασία της ορθολογικής προσέγγισης της λήψης αποφάσεων χρησιμοποιείται σε τομείς όπως στο προσωπικό περιβάλλον, το επιχειρηματικό καθώς και στο κυβερνητικό. Κάθε ένας από αυτούς τους τομείς παρουσιάζει διαφορετικές καταστάσεις που χρίζουν

αντιμετώπισης . Για το λόγο αυτό, η ορθολογική προσέγγιση της λήψης αποφάσεων είναι διαφορετική σε κάθε τομέα, διότι απαιτούνται σε κάθε περίπτωση διαφορετικές γνώσεις.

Ένα παράδειγμα όπου εμφανίζεται δυσκολία στη λήψη σωστών αποφάσεων είναι ο επιχειρηματικός τομέας. Αυτό συμβαίνει λόγω της αβεβαιότητας ως προς την εγκυρότητα των πληροφοριών , την ικανότητα των στελεχών να αντιμετωπίσουν μια κατάσταση λήψης αποφάσεων καθώς επίσης και ως προς την έκβαση της απόφασης που λαμβάνεται. Σημαντική όμως είναι η συμβολή των ηλεκτρονικών υπολογιστών όσον αφορά την επεξεργασία των πληροφοριών. Όπως είναι γνωστό οι πληροφορίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές στην ορθολογική λήψη των αποφάσεων διότι παρουσιάζουν μια ευρύτερη εικόνα στους λήπτες αποφάσεων όσον αφορά τις εναλλακτικές επιλογές κάθε κατάστασης.

Λόγω της σημαντικής αλλαγής που παρουσιάζεται συνεχώς στον κόσμο της πληροφορίας , η εύρεση των σωστών αποφάσεων γίνεται όλο και πιο περίπλοκη. Έτσι δημιουργείται ανάγκη για αναλυτικότερη επεξεργασία των πληροφοριών που αφορούν τις εναλλακτικές επιλογές και γενικότερα περεταίρω ανάλυση των καταστάσεων. Με στόχο την αξιολόγηση των αποφάσεων και τον προσδιορισμό του βαθμού της επιτυχίας τους, έχουν δημιουργηθεί δύο κριτήρια που αφορούν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των αποφάσεων αυτών. Ως αποδοτικότητα ορίζεται ο βαθμός της αξιοποίησης των πόρων με σκοπό την επίτευξη των στόχων μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Ο υπολογισμός της αποδοτικότητας γίνεται από τον λόγο των εκροών προς τις εισροές. Με τον όρο της αποτελεσματικότητας νοείται ο βαθμός επιτυχίας των στόχων μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Όσον αφορά τη μέτρηση της , αυτή

γίνεται από τον υπολογισμό του λόγου των αποτελεσμάτων προς τους στόχους.²

Ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας στη λήψη ορθολογικών αποφάσεων είναι επίσης και η ικανότητα των στελεχών να αντιμετωπίσουν με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιτυχία καταστάσεις λήψης αποφάσεων. Αυτό επιτυγχάνεται με την κατάλληλη εκπαίδευση τους από την επιχείρηση ή τον οργανισμό διότι δεν αρκεί μόνο το ταλέντο που κατέχει ο καθένας αλλά και οι βασικές γνώσεις, οι οποίες αποκτούνται από την κατάλληλη εκπαίδευση.

Σε γενικές γραμμές, ο συνδυασμός της εκπαίδευσης των στελεχών με τα ταλέντα που κατέχουν, προσφέρει στην επιχείρηση ή τον οργανισμό μια σημαντική βοήθεια όσον αφορά την ορθολογική λήψη σωστών αποφάσεων.

1.3 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.

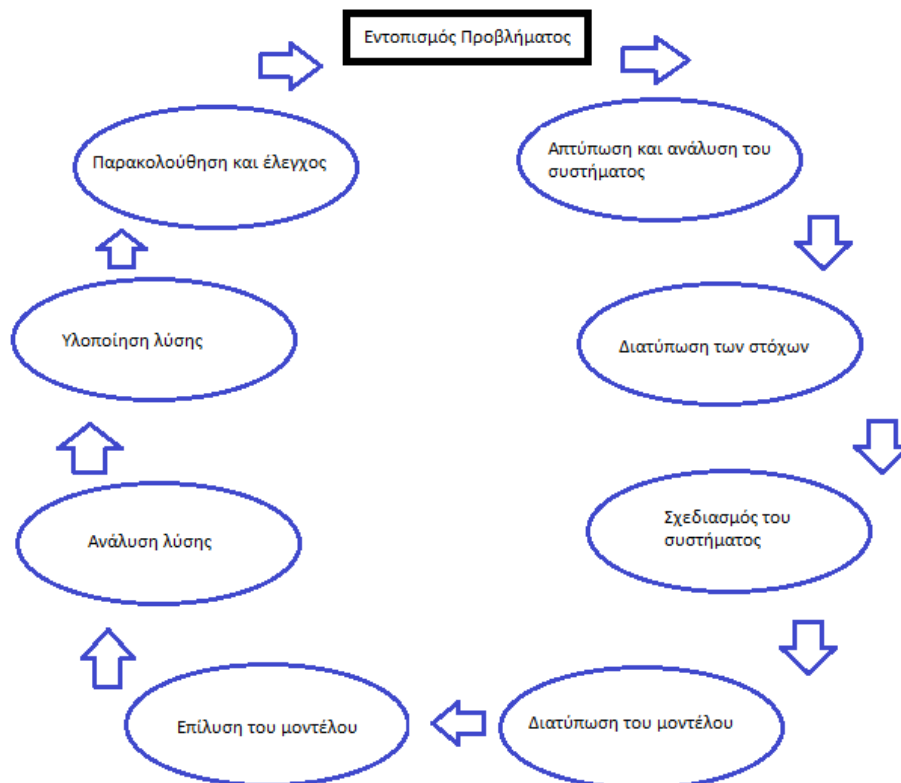
Η λήψη αποφάσεων είναι σύμφωνα με τη διοικητική επιστήμη μια διαδικασία αποτελούμενη από μια σειρά «βημάτων» τα οποία χρησιμεύουν ώστε να εφαρμοστεί ένα σύστημα για την επίλυση ενός δύσκολου προβλήματος, υπολογίζοντας πάντα το σύνολο των περιορισμών και των εναλλακτικών σχεδίων δράσης.

Τα στάδια που ακολουθεί η διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι επαναλαμβανόμενα και αποτελούνται από τα εξής:

- Εντοπισμός του προβλήματος
- Αποτύπωση και ανάλυση του συστήματος
- Διατύπωση των στόχων
- Σχεδιασμός του συστήματος

²Πραστάκος Γρηγόρης, 2006 «Διοικητική επιστήμη – Λήψη Επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

- Διατύπωση του μοντέλου
- Επίλυση του μοντέλου
- Ανάλυση λύσης
- Υλοποίηση λύσης
- Παρακολούθηση και έλεγχος



Εικόνα: Στάδια διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

Εντοπισμός προβλήματος

Το πρώτο στάδιο είναι ο εντοπισμός του προβλήματος ή της ευκαιρίας. Μια ερευνά που διενεργήθηκε σε 450 μάνατζερ σε Αμερική και Ευρώπη έδειξε ότι ο εντοπισμός του προβλήματος είναι καθοριστικής

σημασίας για τη λήψη μιας απόφασης³. Το γεγονός αυτό καθιστά το πρώτο στάδιο εξαιρετικά σημαντικό.

Υπάρχουν διαδικασίες ή συστήματα, όπως τα συστήματα επιτελικής πληροφόρησης, μέσω των οποίων μπορεί να γίνει ο εντοπισμός του προβλήματος. Τα συστήματα αυτά αναλύουν δεδομένα προκειμένου να βοηθήσουν να εξευρεθεί η βέλτιστη δυνατή λύση .

Παραδείγματα προβλημάτων ή ευκαιριών για απόφαση είναι η διαπίστωση της διαφοράς του πραγματικού ύψους πωλήσεων σε σχέση με το επιθυμητό ή η καλύτερη αξιοποίηση είδη υπαρχόντων χρηματικών πλεονασμάτων μέσω επενδύσεων ή όχι.

Ο εντοπισμός του προβλήματος ή της ευκαιρίας είναι συνάρτηση των ερεθισμάτων που μπορεί και λαμβάνει το άτομο από το περιβάλλον του. Τα προβλήματα ή οι ευκαιρίες για απόφαση συνήθως δεν είναι καθόλου εμφανή στα διοικητικά στελέχη. Για το λόγο αυτό, τα στελέχη της επιχείρησης θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τα συστήματα πληροφοριών προκειμένου να εντοπίσουν τυχόν προβλήματα.

Αποτύπωση και ανάλυση του συστήματος

Αφού εντοπιστεί το πρόβλημα ή η ευκαιρία που παρουσιάζεται, υλοποιείται η αποτύπωση και η ανάλυση του συστήματος. Ανάλογα με τη φύση του προβλήματος πραγματοποιούνται τώρα συγκεκριμένες ενέργειες όπως: εντοπισμός της στρατηγικής και των επιχειρησιακών στόχων, προσδιορισμός της δομής του συστήματος και των υποσυστημάτων, καταγραφή του τρόπου λειτουργίας τους, καταγραφή των πληροφοριακών συστημάτων και διαδικασιών, μελέτη του

³Rowe A., Boulgarides, 1992 “Managerial Decision Making”, Macmillan Publishing Company

ανταγωνισμού, θέματα που σχετίζονται με το ανθρώπινο δυναμικό, προσδιορισμός της κουλτούρας των στελεχών κλπ.

Στο στάδιο της αποτύπωσης και ανάλυσης του συστήματος, η διοίκηση αποκτά μια ξεκάθαρη εικόνα για τα προβλήματα και του λογούς ύπαρξής τους, όπως επίσης και για τους περιορισμούς που θα πρέπει λάβει υπόψη, καθώς και τις τυχόν καινοτόμες ιδέες που μπορεί να υπάρχουν μέσω των οποίων θα μπορέσει να βελτιώσει την υπάρχουσα αλλά και τη μελλοντική λειτουργία του οργανισμού.⁴

Τα βήματα μέσω των οποίων καταγράφεται και αναλύεται το σύστημα θα μπορούσαν να είναι τα εξής:

- ▼ Συνεντεύξεις : μέσα από αυτές η διοίκηση αποκτά χρήσιμες πληροφορίες που αφορούν την οργάνωση, το προσωπικό, την κουλτούρα τις στρατηγικές που ακολουθούνται κλπ., στα επιμέρους τμήματα του οργανισμού. Επιπλέον στις συνεντεύξεις καταγράφονται ιδέες και προτάσεις που αφορούν διαφορά ζητήματα όπως την οργανωτική δομή, τα μηχανογραφικά συστήματα ,την επικοινωνία μεταξύ της διοίκησης και του προσωπικού, τυχόν ανάγκες εκπαίδευσης του προσωπικού κλπ.
- ▼ Ερωτηματολόγια: με τα ερωτηματολόγια η διοίκηση επιτυγχάνει την εσωτερική ευθυγράμμιση καθώς αποκτά πληροφορίες για την κουλτούρα και τη στρατηγική της εταιρείας και του προσωπικού, αλλά και την ευθυγράμμιση με την αγορά καθώς αποκτά πληροφορίες που αφορούν εξελίξεις της αγοράς. Επιπλέον μέσα από εξειδικευμένα ερωτηματολόγια μπορούν να προσδιοριστούν πληροφορίες ανάλογα με τη φύση του έργου.

⁴Πραστάκος Γρηγόρης, 2006 «Διοικητική επιστήμη – Λήψη Επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

- ▼ Καταγραφή της οργάνωσης και των διαδικασιών: αξιολογούνται βασικοί δείκτες αποδοτικότητας διαδικασιών, σε σχέση με τους αυτούς που έχουν τεθεί ενώ διαπιστώνονται πιθανές ατέλειες στη λειτουργία σχεδιασμού, επαναλήψεις διαδικασιών, ελλείψεις ή κενά στις εργασίες των στελεχών και του εργατικού δυναμικού, κλπ.
- ▼ Συλλογή και ανάλυση στοιχείων: τα στοιχεία που συλλέγονται είναι κυρίως στατιστικά και η ανάλυση γίνεται προκειμένου να γίνουν αντιληπτά τα μεγέθη που εξελίσσονται σε συνθήκες αβεβαιότητας όπως πχ ο ανταγωνισμός οι πωλήσεις κλπ.

Ορισμένα από τα παραπάνω βήματα είναι δυνατόν να παραλειφθούν αναλόγως το πρόβλημα, τους περιορισμούς που αφορούν το, τις δυνατότητες κλπ.

Η πιο πάνω διαδικασία ενδέχεται να έχει διαφορετικούς βαθμούς συνθετότητας ανάλογα με το πρόβλημα. Για παράδειγμα μια απλή σχετικά διαδικασία είναι η αρίστη διαχείριση αποθεμάτων μιας επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά, προβλήματα που σχετίζονται με τον επανασχεδιασμό όλων των διαδικασιών μιας επιχείρησης προκειμένου να την κάνουν πιο αποδοτική και αποτελεσματική εμπεριέχουν μεγαλύτερη συνθετότητα. Στη περίπτωση αυτή, χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα εργαλεία – πακέτα που μπορούν να βοηθήσουν προς αυτήν την κατεύθυνση.⁵

Διατύπωση στόχων

Σε αυτό το στάδιο τίθενται οι στόχοι του οργανισμού. Στόχοι που σχετίζονται με την ελαχιστοποίηση των διάφορων τύπων κόστους, τη μεγιστοποίηση των κερδών , αλλά και τη βελτίωση της εν γενεί

⁵Καθαράκη Μαρία, 2007 «Ποσοτική ανάλυση στην άσκηση Διοίκησης – Εφαρμογές γραμμικών προτύπων», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

λειτουργίας της επιχείρησης ώστε να γίνει πιο αποτελεσματική και αποδοτική, είναι οι συνηθέστεροι που τίθενται προς επίτευξη στους περισσότερους οργανισμούς - επιχειρήσεις.

Η διατύπωση των στόχων καθίσταται εξαιρετικά σημαντική διαδικασία καθώς από τους στόχους που τίθενται εξαρτάται και η αποτελεσματικότητα των λύσεων που πρόκειται να υλοποιηθούν. Οι στόχοι συνήθως είναι πάνω από ένα πράγμα που καθιστά αναπόφευκτη την ιεράρχηση τους.

Είναι απαραίτητο οι εκάστοτε στόχοι που τίθενται να είναι ταυτόχρονα ρεαλιστικοί και φιλόδοξοι. Οι στόχοι πρέπει να είναι φιλόδοξοι διότι μόνο μέσα από φιλόδοξους στόχους μπορεί να αποκτήσει η επιχείρηση συγκριτικά πλεονεκτήματα προκειμένου να επιβιώσει ή και να ξεχωρίσει στις σημερινές εξαιρετικά ανταγωνιστικές συνθήκες που επικρατούν. Από την άλλη, οι στόχοι πρέπει να είναι ρεαλιστικοί που σημαίνει ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι πραγματικές δυνατότητες της εταιρείας όπως αυτές καθορίζονται από το επίπεδο του στελεχικού δυναμικού, των εγκαταστάσεων, της τεχνογνωσίας κλπ. Ο Singe διατυπώνει την άποψη ότι η βασική προϋπόθεση όταν η διοίκηση μιας επιχείρησης θέτει στόχους είναι, η ικανότητα να μπορέσει να διατηρήσει ένα όραμα, ενώ ταυτόχρονα να αποτελεί και μια ρεαλιστική αντίληψη της πραγματικότητας.⁶

Για τη στοχοθεσία οι επιχειρήσεις σήμερα χρησιμοποιούν το επιχειρηματικό σχέδιο (business plan) το οποίο συντάσσεται σαν οδικός χάρτης για την επόμενη χρονιά. Η εκπόνηση ενός επιχειρηματικού σχεδίου απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και για αυτό συνήθως υλοποιείται από ειδικούς συμβούλους.

⁶Πραστάκος Γρηγόρης, 2006 «Διοικητική επιστήμη – Λήψη Επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

Σχεδιασμός του συστήματος

Μετά τη διαδικασία της στοχοθεσίας, υλοποιείται ο σχεδιασμός του νέου συστήματος.

Οι ενέργειες που γίνονται για το σχεδιασμό του συστήματος είναι οι εξής:

- Συνδυασμός των αποτελεσμάτων της ανάλυσης με την πείρα των στελεχών από προηγούμενες μελέτες.
- Αξιολόγηση εναλλακτικών συστημάτων και σεναρίων, μέσω συγχρόνων πακέτων πληροφορικής ώστε να μπορούν να μετρούνται σημαντικές παράμετροι απόδοσης και να σχεδιάζονται καινούργιες διαδικασίες
- Παροχή καινοτόμων ιδεών σε σχέση με τη νέα οργάνωση, τη λειτουργία και τις στρατηγικές που είναι καταγεγραμμένες από τη φάση της ανάλυσης
 - Διεξαγωγή ερευνάς για εξεύρεση των βέλτιστων πρακτικών που εφαρμόζονται σε ανάλογα προβλήματα.

Συνήθως το νέο σύστημα επιβάλλεται από τους στόχους που τίθενται. Για παράδειγμα, αν η επιχείρηση θέτει σαν στόχο την ταχύτερη ανταπόκριση σε αιτήματα των πελατών τότε το σύστημα θα είναι σχεδιασμένο, έτσι ώστε να λαμβάνονται με ταχύτητα τα μηνύματα , να πραγματοποιείται η πρόποσα ενέργεια , και να παρακολουθείται η συνολική ανταπόκριση.

Αν από την άλλη ο στόχος είναι να αυξηθούν οι απευθείας πωλήσεις τότε το σύστημα θα είναι σχεδιασμένο με τρόπο που να επεκτείνει το δυτικό διανομής της εταιρείας.

Η διοικητική επιστήμη είναι αυτή που ασχολείται κυρίως με τη κατασκευή τέτοιου είδους μοντέλων, αποσκοπώντας στον προσδιορισμό της βέλτιστης δυνατής στρατηγικής.

Διατύπωση του μοντέλου

Ένα ακόμα βασικό στάδιο για τη διαδικασία λήψης μιας απόφασης είναι η διατύπωση του μοντέλου. Εδώ πραγματοποιείται η αναπαράσταση της πραγματικότητας με απλουστευμένο τρόπο που σαν στόχο έχει να μελετηθούν και να εκτιμηθούν οι διάφορες πιθανές στρατηγικές συνάρτηση των στόχων που έχουν τεθεί, που σαν τελικό σκοπό έχουν την επιλογή της βέλτιστης στρατηγικής.

Αν θέλαμε να ορίσουμε την έννοια του μοντέλου, θα λέγαμε ότι με την έννοια αυτή εννοούμε μια σειρά από ποσοτικές σχέσεις ή εντολές σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή που εκφράζουν τους στόχους που έχουν τεθεί και λαμβάνουν υπόψη τους υπάρχοντες περιορισμούς.

Το μοντέλο αρθρώνεται σε τρεις φάσεις:

1. Αρχικά διατυπώνονται ορισμένες βασικές υποθέσεις που απλουστεύουν το πρόβλημα. Με αυτό το τρόπο καθίσταται ευκολότερη η ανάλυση του προβλήματος και γίνονται ευκολότερα αντιληπτά τα αποτελέσματα.
2. Έπειτα , πραγματοποιείται η μαθηματική έκφραση του προβλήματος στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, δηλαδή εκφράζονται οι σχέσεις μεταξύ στόχων και μεταβλητών.
3. Στην τρίτη φάση γίνεται η επιβεβαίωση του μοντέλου. Για να γίνει αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται δοκιμαστικά σε ένα απλό πρόβλημα. Με αυτό το τρόπο ελέγχεται η ακρίβεια των υποθέσεων που διατυπώθηκαν προηγουμένως. Αν δεν έχουμε τα

αποτελέσματα που προσδοκούσαμε οι δυο προηγούμενες φάσεις επαναλαμβάνονται.⁷

Επίλυση του μοντέλου

Στο στάδιο αυτό, αποφασίζεται η στρατηγική εκείνη που ανταποκρίνεται στους στόχους που έχουν τεθεί. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι δυο ειδών αυτές που δίνουν άριστες λύσεις και αυτές που δίνουν ικανοποιητικές λύσεις. Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι συνήθεις καθώς μιλάμε για σύνθετα προβλήματα , σε απλούστερες περιπτώσεις προβλημάτων χρησιμοποιείται η γραφική μέθοδος.

Ανάλυση της λύσης

Η επιλογή της βέλτιστης στρατηγικής που υλοποιήθηκε στο προηγούμενο στάδιο ισχύει για συγκεκριμένες παραμέτρους του εξωτερικού περιβάλλοντος οι οποίες δεν είναι πάντα σταθερές. Αυτές οι παράμετροι αφορούν κυρίως τις τιμές , την ανταγωνιστικότητα τη δομή της αγοράς κλπ.

Το γεγονός της αστάθειας των παραμέτρων οδηγεί τα στελέχη της επιχείρησης στη πρόβλεψη των επιπτώσεων που θα έχει μια αλλαγή των ως άνω παραμέτρων στη λειτουργία της επιχείρησης.

Παραδείγματος χάριν, θα ήταν ιδιαίτερος κρίσιμος να γνωρίζει η διοίκηση της εταιρείας πως θα έπρεπε να μεταβληθεί το επίπεδο παραγωγής αν μεταβάλλονταν οι τιμές των πρώτων υλών , ας πούμε κατά 30% σε σχέση με τη πρόβλεψη που είχε γίνει και κατά ποσό αυτών θα επηρέαζε ή όχι την ομαλή λειτουργία της παραγωγής.⁸

⁷Πραστάκος Γρηγόρης, 2006 «Διοικητική επιστήμη – Λήψη Επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

⁸Πραστάκος Γρηγόρης, 2006 «Διοικητική επιστήμη – Λήψη Επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

Μια τέτοιου είδους ανάλυση ονομάζεται ανάλυση ευαισθησίας. Η ανάλυση ευαισθησίας καθορίζει πολλές φορές τη στρατηγική που θα ακολουθηθεί. Έχει παρατηρηθεί μάλιστα ότι τις περισσότερες φορές που η διοίκηση της εταιρείας πραγματοποιεί ανάλυση ευαισθησίας, συνήθως επιλέγει πιο συντηρητικές στρατηγικές, καθώς αντιλαμβάνεται τις επιπτώσεις που θα έχουν ορισμένες αλλαγές στο περιβάλλον σε στρατηγικές υψηλοτέρου ρίσκου.

Υλοποίηση της λύσης

Αφού έχει γίνει η εκλογή της στρατηγικής που πρόκειται να ακολουθηθεί, το επόμενο στάδιο είναι η υλοποίηση της. Αυτό είναι ίσως το δυσκολότερο στάδιο για τη διοίκηση της εταιρείας καθώς εμφανίζονται πρακτικές δυσκολίες στη μεταφορά του μοντέλου από το χαρτί στις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας της επιχείρησης. Σε αυτές τις δυσκολίες προστίθεται και θέματα που σχετίζονται με τις αντιδράσεις του ανθρώπινου παράγοντα σε τυχόν αλλαγές στο τρόπο λειτουργίας του οργανισμού.

Το γεγονός ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είναι πολλές φορές απρόβλεπτος στις αντιδράσεις του και δύσκολα ποσοτικοποιησιμός σε ένα μοντέλο δημιουργεί τις δυσκολίες που αναφέρθηκαν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι μια αλλαγή στο σύστημα εργασίας του προσωπικού, το οποίο βελτιώνει την απόδοση της επιχείρησης, η οποία όμως μπορεί να μη γίνει δεκτή από τους εργαζομένους για διάφορους λόγους.

1.4 ΣΥΝΗΘΗ ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Τα στελέχη της διοίκησης ενός οργανισμού κάποιες φορές ενδέχεται να υποπέσουν σε ορισμένα σφάλματα που συνήθως είτε συνδέονται με

την απειρία και την ελλιπή εκπαίδευση των ιδίων των στελεχών είτε με πληροφορίες και δεδομένα που αυτά χρησιμοποιούν και αναλύουν.

Κατά τη διάρκεια λήψης μιας αποφάσεως τα συνήθη σφάλματα που παρατηρούνται είναι κυρίως τα ακόλουθα:

- § Μηχανιστική προσέγγιση : πολλές φορές το πρόβλημα δεν γίνεται επαρκώς αντιληπτό με αποτέλεσμα να συγκεντρώνονται δεδομένα που δε βοηθούν στο καθορισμό των αποφάσεων.
- § Έλλειψη πλαισίου: παραμελούνται σημαντικοί στόχοι και κατά συνέπεια επιλύεται λάθος πρόβλημα.
- § Έλλειψη ελέγχου πλαισίου: υπάρχει ελλιπής ορισμός των παραμέτρων του προβλήματος, και επιρροή πλαισίων ανάλυσης άλλων προβλημάτων.
- § Υπερβολική εμπιστοσύνη: δεν συγκεντρώνεται το σύνολο των δεδομένων που καθίστανται απαραίτητα στην ανάλυση επειδή υπάρχει υπερβολική εμπιστοσύνη στη διοίκηση.
- § Υπεραπλουστεύσεις : χρησιμοποιούνται εμπειρικοί κανόνες που δεν είναι επαρκώς ελεγχόμενοι και κρίνονται ακατάλληλοι για το εκάστοτε πρόβλημα.
- § Έμφαση στα δεδομένα: γίνεται προσπάθεια αξιοποίησης όλων των δεδομένων χωρίς να υπάρχουν συστηματικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων.
- § Αποτυχία ομάδας: η μη ύπαρξη συγκεκριμένης διαδικασίας λήψης αποφάσεων έχει ως συνέπεια λανθασμένα αποτελέσματα, ακόμα και αν η ομάδα είναι καλή.
- § Απουσία αξιόπιστης ανάδρασης: υπάρχει αδυναμία αξιοποίησης ήδη υπάρχουσας εμπειρίας για διάφορους λόγους.

- § Ελλιπής παρακολούθηση: υπάρχει η εσφαλμένη αντίληψη ότι η εμπειρία αξιοποιείται χωρίς την ύπαρξη συγκεκριμένης επίσημης προσέγγισης παρακολούθησης και καταγραφής.
- § Αποτυχία ελέγχου διαδικασίας: δεν υπάρχει σωστά σχεδιασμένη και επίσημη προσέγγιση για την κατανόηση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων.⁹

1.5 ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Αφού λάβει χώρα η περιγραφή ενός συστήματος λήψης αποφάσεων, θα πρέπει να υπάρξει ένα πλαίσιο ανάλυσης βάσει του οποίου θα λαμβάνονται και θα ταξινομούνται οι αποφάσεις μέσα στον οργανισμό. Με την πραγματοποίηση ενός τέτοιου πλαισίου η εξαγωγή συμπερασμάτων καθίσταται ευκολότερη για τις κατηγορίες αποφάσεων το βαθμό δυσκολίας κλπ.

Σύμφωνα με τους Gorry και Scott-Morton οι αποφάσεις ταξινομούνται σε δυο διαστάσεις, πρώτη ανάλογα με το ποσό καλά δομημένο είναι το πρόβλημα (για το οποίο πρέπει να ληφθούν αποφάσεις) και δεύτερη διάσταση σε ποιο ιεραρχικό επίπεδο εμφανίζεται το εν λόγω πρόβλημα.¹⁰

Όσον αφορά τώρα σε ποιο ιεραρχικό επίπεδο εμφανίζεται το πρόβλημα υπάρχουν οι εξής τρεις κατηγορίες :

⁹Παναγιώτου Νικόλαος, 2011 «Συστήματα Αποφάσεων – Εισαγωγή στην ανάλυση αποφάσεων», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Μηχανολόγων Μηχανικών

¹⁰Gorry G.M., Scott-Morton M.S., 1978 “A framework for management information systems”, Sloan Management Review

- Ø Στρατηγικό επίπεδο: σε αυτό το επίπεδο αποφασίζονται κυρίως μακροπρόθεσμες πολιτικές που έχουν να κάνουν κυρίως με την κατανομή των πόρων.
- Ø Διοικητικό επίπεδο: διαμορφώνεται ο προγραμματισμός βάσει του οποίου θα αξιοποιηθούν οι πόροι ή θα αποκτηθούν νέοι για την επίτευξη των οργανωτικών στόχων της εταιρείας.
- Ø Λειτουργικό επίπεδο: εκτελούνται συγκεκριμένες εργασίες με αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο.

Πέρα όμως από τα παραπάνω εξαιρετικής σημασίας κρίνεται η συμβολή της τεχνολογίας στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας σήμερα αποδεικνύεται ένα ισχυρό όπλο στα χεριά των μάνατζερ προκειμένου να λάβουν επιχειρηματικές αποφάσεις. Σε αυτή τη κατεύθυνση έχουν αναπτυχθεί τα εξής συστήματα:

- Ø *Συστήματα Διοικητικής Πληροφόρησης (Management Information Systems-MIS)*. Τα MIS λαμβάνουν στοιχεία από τις βάσεις δεδομένων της εταιρείας και παράγουν αναφορές σχετικές με τη πορεία των βασικών μεγεθών της εταιρείας, οι οποίες απευθύνονται στα ανωτέρα διοικητικά στελέχη.
- Ø *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems-DSS)*. Τα DSS παρέχουν μοντέλα λήψης αποφάσεων , αντλώντας στοιχεία από τις βάσεις δεδομένων της εταιρείας και βοηθούν στη λήψη συνθέτων αποφάσεων των μάνατζερ. Τα συστήματα αυτά έχουν εφαρμοστεί και τα αποτελέσματα ήταν πολύ ενθαρρυντικά, καθώς είναι ιδιαίτερα χρήσιμα σε περιπτώσεις αξιολόγησης εναλλακτικών σεναρίων , όπως επίσης σε αναλύσεις ευαισθησίας αλλά και στο στάδιο τη υλοποίησης της επιλεγμένης στρατηγικής.
- Ø *Έμπειρα Συστήματα(Expert Systems-ES)*. Τα ES έχουν ως στόχο να ενσωματώσουν ειδικές γνώσεις γύρω από συγκεκριμένα ζητήματα

με τη μορφή κανόνων παρέχοντας με αυτό το τρόπο υποστήριξη στην επίλυση δύσκολων προβλημάτων. Τα ES δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα σήμερα κυρίως επειδή η γνώση δεν αποσπάτε εύκολα από τους ειδικούς.

Ø *Συστήματα Επιτελικής Πληροφόρησης (Executive Information Systems-EIS)*. Τα συστήματα αυτά παίρνουν στοιχεία από τις βάσεις δεδομένων της επιχείρησης με τη χρήση συγχρόνων τεχνολογιών διεπαφής (interfaces) όπως οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας (critical success factors), τα φώτα κυκλοφορίας (traffic lighting), η δυνατότητα εμβάθυνσης (drill-down), κ.λπ. προκειμένου να ενημερώσουν έγκαιρα και αποτελεσματικά τα ανωτέρα στελέχη της επιχείρησης σχετικά με την εξέλιξη των βασικών μεγεθών, αλλά και να εντοπίσουν τυχόν προβλήματα αλλά και τις πηγές τους. Το γεγονός αυτό τα καθιστά ιδιαίτερος χρήσιμα στο πρώτο στάδιο εντοπισμού του προβλήματος.

1.6 ΜΟΝΤΕΛΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Από τα παραπάνω μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι η δημιουργία του κατάλληλου μοντέλου για τη λήψη αποφάσεων είναι ένα από τα σημαντικότερα βήματα προκειμένου να επιτύχει η διαδικασία λήψης αποφάσεων. Καθώς υλοποιείται η κατασκευή του μοντέλου γίνονται σαφέστερα σύνθετα ή αβέβαια σημεία του συστήματος, τα οποία εφόσον υποστούν ανάλυση και επεξεργασία μπορούν να οδηγήσουν σε ένα δομημένο σύστημα.

Είναι επόμενο καθώς συμβαίνει η διαδικασία μεταφοράς του πραγματικού συστήματος στη δομή που το αναπαριστά, το μοντέλο να υποστεί απλουστεύσεις προκειμένου να μελετηθεί καλύτερα το

πρόβλημα. Αυτό θα οδηγήσει το μοντέλο σε ανακριβή αποτέλεσμα που δεν αποδίδουν πλήρως τη πραγματικότητα.

Υπάρχουν δυο κατηγορίες μοντέλων για τη λήψη αποφάσεων : τα αναλυτικά και τα μοντέλα προσομοίωσης.

Τα αναλυτικά μοντέλα κάνουν χρήση των μαθηματικών σχέσεων προκειμένου να εκφράσουν τη δομή του συστήματος. Το γεγονός αυτό καθιστά τη σχέση μεταξύ εισροών εκροών σαφή στα συστήματα που γίνεται η εφαρμογή της. Τα αναλυτικά μοντέλα εφαρμόζονται σε πολλά συστήματα όπως για παράδειγμα ο προγραμματισμός του επιπέδου παραγωγής η διαχείριση αποθεμάτων κλπ. Επιπλέον τα αναλυτικά μοντέλα μπορούν να προτείνουν μια συγκεκριμένη λύση και στρατηγική. Αποτελούνται από α) τους στόχους που εκφράζουν τις σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών και των παραγόντων επιτυχίας, β) τις μεταβλητές του προβλήματος που εκφράζουν τις πιθανές εναλλακτικές στρατηγικές και γ) τους περιορισμούς του προβλήματος που σχετίζονται με τη δυναμικότητα της επιχείρησης, τις υποχρεώσεις της, κ.λπ.

Όσον αφορά τα μοντέλα προσομοίωσης, αυτά αναπαριστούν την πραγματικότητα μέσα από μια σειρά εντολών στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, ή από ένα υπολογιστικό φύλλο. Τα μοντέλα προσομοίωσης χαρακτηρίζονται από την ακρίβεια τους στην αποτύπωση της πραγματικότητας, και μπορούν χρησιμοποιηθούν σε συστήματα που λόγω μεγάλης συνθετότητας δεν μπορούν να αναλυθούν με αναλυτικές σχέσεις. Μέσα από τα μοντέλα προσομοίωσης αξιολογούνται οι διάφορες στρατηγικές σύμφωνα με τα κριτήρια που τίθενται κάθε φορά. Παραδείγματα περιπτώσεων όπου εφαρμόζονται μοντέλα προσομοίωσης είναι η μελέτη της συμπεριφοράς των πελατών σε ένα εμπορικό κατάστημα, η παρακολούθηση της δημιουργίας γραμμών αναμονής σε ένα σύστημα εξυπηρέτησης κ.α.

Τέλος, τα μοντέλα λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων μπορούν να ταξινομηθούν και σε άλλες κατηγορίες ανάλογα με τις συνθήκες, τα προβλήματα και τις χρονικές περιόδους που αυτά εφαρμόζονται καθώς και με τη πορεία του περιβάλλοντος.

1.7 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Η διαδικασία προσδιορισμού μιας στρατηγικής μέσα από ένα μοντέλο που αναπαριστά την πραγματικότητα ονομάζεται επίλυση του μοντέλου. Υπάρχουν τρεις ομάδες τεχνικών λύσης των μοντέλων και είναι οι εξής:

Τεχνικές αριστοποίησης: σκοπός των τεχνικών αριστοποίησης είναι η εξεύρεση της αρίστης απόφασης σε ένα πρόβλημα. Παραδείγματα τέτοιων τεχνικών αποτελούν μεταξύ άλλων, η μέθοδος Simplex για μοντέλα γραμμικού προγραμματισμού, η μέθοδος branch-and-bound για μοντέλα Ακέραιου Προγραμματισμού κ.α. Τα μειονεκτήματα των τεχνικών αριστοποίησης είναι κυρίως ότι υπεραπλουστεύουν ένα πρόβλημα προκειμένου να βρουν μια αρίστη λύση καθώς επίσης και ότι παραμελούν κριτήρια και μεταβλητές ή ακόμα και στόχους.

Προσεγγιστικές ή ερειστικές τεχνικές: πολλές φορές η αρίστη λύση καθίσταται αδύνατη με αποτέλεσμα να πρέπει να προταθεί μια αρκετά καλή λύση, δηλαδή οι μάνατζερ προσεγγιστικά θα πρέπει να εντοπίσουν μια καλή λύση όχι όμως την αρίστη λύση. Αυτού του είδους οι τεχνικές μπορούν να βρουν εφαρμογή σε μια μεγάλη ομάδα προβλημάτων που αποκαλούνται np-complete και αναπαρίστανται μέσω των μοντέλων ακέραιου προγραμματισμού, όπως τα προβλήματα διαχείρισης αποθεμάτων.

Τεχνικές που βασίζονται σε ένα μοντέλο προσομοίωσης ή σε ένα υπολογιστικό φύλλο: μέσα από τα υπολογιστικά φύλλα μπορεί κάποιος

να επεξεργαστεί στοιχεία πινάκων πολύ γρήγορα, και να υπολογίσει σενάρια κάτω από διάφορες συνθήκες και περιορισμούς. Γνωστά υπολογιστικά πακέτα είναι το Excel, και το πακέτο Precision Tree, που χρησιμοποιείται για τα Δένδρα Αποφάσεων, κ.λπ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

2.1 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (OPERATIONSRESEARCH)

Η επιχειρησιακή ερευνά εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στη Μεγάλη Βρετανία κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου για ζητήματα στρατηγικής. Συγκροτείται μια ομάδα ειδικών από διαφορετικούς επιστήμονες όπως οικονομολόγος, κοινωνιολόγος ,μαθηματικός βιολόγος κλπ.. το πρόβλημα λαμβάνει μορφή μαθηματικού υποδείγματος και στόχος της ομάδας είναι ο καθορισμός των μεταβλητών του συγκεκριμένου υποδείγματος. Η λύση εξαρτάται από τις μεταβλητές ,οι οποίες λαμβάνουν ορισμένες τιμές και με τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικού υπολογιστή προκύπτουν μια σειρά από λύσεις του υποδείγματος και από αυτές επιλέγεται η καλύτερη με βάση τα κριτήρια που έχουν τεθεί.

2.2 ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ

Η πιθανότητα είναι ένας βαθμός βεβαιότητας που βασίζεται σε διάφορα δεδομένα, στα οποία αντιτίθενται άλλα, και πρέπει, τόσο τα πρώτα, όσο και τα δεύτερα να λαμβάνονται υπόψη για τον καθορισμό του βαθμού της πιθανότητας.

Η αρχή που διέπει το των λογισμό των πιθανοτήτων είναι ότι αν ένα πλήθος πιθανοτήτων είναι n και k οι επιθυμητές πιθανότητες τότε ο λόγος n/k δίνει τη πιθανότητα των επιθυμητών περιπτώσεων. Πρέπει κατά συνέπεια να ορίζεται το σύνολο των δυνατοτήτων που μπορεί να

προκύψουν. Αυτό πραγματοποιείται με τη χρήση του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού. Έτσι εντοπίζεται ένα πλήθος διαφορετικών λύσεων για το πρόβλημα και επιλέγεται η καλύτερη.

2.3 ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

(LINEARPROGRAMMING)

Η μέθοδος του γραμμικού προγραμματισμού δίνει τη δυνατότητα εξέτασης προβλημάτων μεγιστοποίησης ή ελαχιστοποίησης γραμμικών συναρτήσεων κάτω από περιορισμούς οι οποίοι είναι ένα σύνολο γραμμικών ανισοτήτων.¹¹

2.4 ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο μη γραμμικός προγραμματισμός, αφορά στα μη γραμμικά υποδείγματα, που αντιστοιχούν σε περιπτώσεις όπου, οι τιμές των συντελεστών των μεταβλητών είναι συναρτήσεις αυτών και όχι σταθερές, όπως στο γραμμικό προγραμματισμό.

2.5 ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Σε αντίθεση με το γραμμικό και το μη γραμμικό, ο δυναμικός προγραμματισμός έχει πολλά στάδια, με αυτόν εξετάζεται η εξέλιξη του κάθε συστήματος.

Οι μεταβλητές κατάστασης του συστήματος είναι ένα σύνολο παραμέτρων που το περιγράφουν σε κάθε φάση του. Το αποτέλεσμα μιας

¹¹ Θεοδόσιος Β Παλάσκας, 2000 «Ποσοτικές Μέθοδοι Οικονομικής Ανάλυσης», Εκδόσεις Κρητική, Αθήνα

απόφασης που λαμβάνεται σε κάθε φάση του συστήματος , μετασχηματίζει της μεταβλητές κατάστασης. Ο δυναμικός προγραμματισμός στοχεύει στην εξεύρεση της αρίστης τιμής των συναρτήσεων των μεταβλητών κατάστασης. Η αρίστη απόφαση αριστοποιεί τη συνάρτηση μεταβλητών κατάστασης.

2.6 ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ Ή ΤΗΣ ΟΥΡΑΣ (WAITINGTHEORY)

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την επίλυση προβλημάτων αναμονής , πχ αναμονή πελατών που περιμένουν να εξυπηρετηθούν , έγγραφα που αναμένουν να ταξινομηθούν , προϊόντων που πρέπει να αποθηκευτούν κλπ. Το πρόβλημα έγκειται στον υπολογισμό της πιθανότητας με την οποία παίρνει ορισμένο μήκος (χρόνο) η αναμονή, σύμφωνα με τα υπάρχοντα δεδομένα. Η λύση δίνεται με την κατάρτιση ενός μαθηματικού μοντέλου.¹²

2.7ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (THEORYOFGAMES)

Εφαρμόζεται κυρίως σε παιχνίδια στρατηγικής. Για έναν παίκτη Α υπάρχει μια άριστη μεικτή στρατηγική, για την οποία, το μέσο κέρδος του είναι μεγαλύτερο ή ίσο μιας ποσότητας v (τιμής του παιχνιδιού). Για έναν άλλο παίκτη Β, υπάρχει μια άριστη μεικτή στρατηγική για την οποία, η μέση ζημία είναι μικρότερη ή ίση με v . Σκοπός του Α είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους του, ενώ του Β η ελαχιστοποίηση της ζημίας του. Το αποτέλεσμα εξαρτάται από τις κινήσεις των παικτών. Γι' αυτό

¹²Ζιγκιρίδης Ευθύμιος, «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων», Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων

καταρτίζεται ένα «μαθηματικό μοντέλο» που δίνει διάφορες εναλλακτικές λύσεις.

2.8 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ (MANAGEMENT GAME)

Το διοικητικό παιχνίδι, δημιουργήθηκε στα πλαίσια της θεωρίας παιγνίων. Δημιουργούνται αντίπαλες ομάδες που έχοντας στη διάθεση τους ορισμένα δεδομένα πρέπει να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό σε μια υποθετική αγορά. Ο σκοπός είναι να προκληθούν αποφάσεις των ομάδων σωστές ή λανθασμένες και έπειτα να υπολογιστούν οι συνέπειες των αποφάσεων αυτών. Κατασκευάζονται μαθηματικά μοντέλα και γίνεται χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

2.9 ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΟΝΤΕ – ΚΑΡΛΟ (MONTE – CARLO TECHNIQUE)

Ακόμα μια παραλλαγή της θεωρίας παιγνίων, πήρε το όνομα της από το καζίνο του Μόντε Κάρλο. Η άριστη λύση στο πρόβλημα δίνεται μέσα από μια σειρά επαναλαμβανομένων δυναμικών δοκιμασιών μεγάλων σε αριθμό, οι οποίες πρέπει να επαληθευτεί ότι συγκλίνουν μακροχρόνια στο ίδιο αποτέλεσμα. Γίνεται χρήση στατιστικής, λογισμού πιθανοτήτων και ηλεκτρονικού υπολογιστή.

2.10 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΔΕΛΦΩΝ (DELPHI METHOD)

Πήρε το όνομα της από το μαντείο των Δελφών. Η εφαρμογή της γίνεται ως εξής:

Στην αρχή ορίζονται κάποιοι ειδικοί οι οποίοι είναι αρμόδιοι για να κάνουν προβλέψεις. Μεταξύ τους δεν υπάρχουν αλληλεπιδράσεις καθώς εργάζονται ανεξάρτητα. Κάθε ένας λαμβάνει πληροφορίες από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και βασισμένος σε αυτές και έπειτα από σχετική επεξεργασία διαμορφώνει ένα πόρισμα με τις απόψεις του για τη λύση του προβλήματος. Έπειτα ο κάθε ένας παίρνει τα πορίσματα των υπολοίπων χωρίς να γνωρίζει τα ονόματα αυτών που τα συνέταξαν. Τελικά διαμορφώνεται ένα κείμενο που εμπεριέχει όλες τις προβλέψεις όλων των ειδικών. Το κείμενο αυτό το επεξεργάζεται μια άλλη ομάδα η οποία είναι υπεύθυνη για το προγραμματισμό της επιχείρησης και καταλήγει στη διεξαγωγή συμπερασμάτων. Τα συμπερασματ. αυτά αξιολογούνται από τη διοίκηση της εταιρείας και επιλέγεται τελικά η πιο ικανοποιητική λύση.¹³

2.11 ΕΞΟΜΟΙΩΣΗ Ή ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ (SIMULATION)

Μοιάζει πολύ με τη θεωρία παιγνίων και το επιχειρησιακό παιχνίδι. Κατασκευάζεται ένα μαθηματικό μοντέλο με στοιχεία που μοιάζουν με την πραγματικότητα και με βάση αυτό αναλύονται διάφορες εναλλακτικές λύσεις που αντιστοιχούν σε επιχειρηματικές αποφάσεις και από αυτές επιλέγεται η βέλτιστη.

2.12 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΩΦΕΛΕΙΑΣ (COST - BENEFIT ANALYSIS)

Είναι μια δυναμική συγκριτική ανάλυση καθώς έχει αναφορά σε χρονική εξέλιξη, για την αξιολόγηση του κόστους και του οφέλους που προκύπτει από τη λήψη μιας απόφασης. Η ανάλυση αυτή στηρίζεται σε

¹³Ζιγκιρίδης Ευθύμιος, «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων», Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων

δεδομένα μαθηματικού μοντέλου. Με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή παρουσιάζονται όλες οι δυνατές λύσεις και επιλέγεται αυτή που ελαχιστοποιεί το κόστος και ταυτόχρονα μεγιστοποιεί το όφελος.

2.13 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Μια κατηγορία πληροφοριακών συστημάτων που έχουν ως βάση υπολογιστικά συστήματα αλλά και συστήματα γνώσεων (knowledge-based systems) , είναι τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων γνωστά και ως «decision support systems» τα οποία είναι σχεδιασμένα προκειμένου να βοηθούν υποστηρικτικά σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Τα συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων είναι ιδιαίτερος κατάλληλα σε περιπτώσεις όπου οι αποφάσεις χαρακτηρίζονται από συνέχεις μεταβολές και είναι δύσκολες να προβλεφθούν εκ των προτέρων.¹⁴

Τα συστήματα λήψης αποφάσεων σχεδιάζονται με τη βοήθεια αλληλεπιδραστικού λογισμικού το οποίο δύναται να αναγνωρίζει πληροφορίες και δεδομένα που δεν έχουν υποστεί κανενός είδους επεξεργασία, προκειμένου να υποστηρίξει διαδικασίες λήψης αποφάσεων στη κατεύθυνση λήψης της πιο σωστής αλλά και αποτελεσματικής απόφασης.

Τα συστήματα υποστήριξης συλλέγουν πληροφορίες διάφορων ειδών που αποτελούνται από:

• Πληροφορίες που αφορούν τα αποθέματα του τρέχοντος ενεργητικού, (μεταξύ άλλων δεδομένα τύπου legacy and relational datasources, cubes, δεδομένα αποθηκών και δεδομένα αγορών)

¹⁴Ζιγκιρίδης Ευθύμιος, «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων», Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων

- ü Συγκρίσεις μεταξύ των πωλήσεων μιας βδομάδας και της επομένης
- ü Εκτιμήσεις εσόδων που στηρίζονται σε συγκεκριμένες υποθέσεις για πωλήσεις νέων προϊόντων.

Ένα σύστημα υποστήριξης λήψης αποφάσεων αποτελείται από τέσσερα μέρη από άποψη αρχιτεκτονικής τα οποία είναι τα εξής:

1. Βάση δεδομένων: τα δεδομένα είναι κρίσιμο στοιχείο για τη λειτουργία ενός συστήματος υποστήριξης λήψης αποφάσεων, χωρίς αυτά καμία απόφαση δε μπορεί να ληφθεί. Υπάρχουν διάφορες πηγές δεδομένων μεταξύ αυτών και το διαδίκτυο. Η πρόσβαση και διαχείριση των δεδομένων αυτών απαιτεί συγκεκριμένο λογισμικό διαχείρισης βάσης δεδομένων (Data Base Management System).
2. Μοντέλο: η διαχείριση των δεδομένων που συλλέγονται στη βάση δεδομένων γίνεται από διάφορων ειδών μοντέλα. Πρόκειται για λογισμικά πακέτα που περιέχουν στατιστικά και οικονομικά στοιχεία καθώς επίσης και στοιχεία management βάσει των οποίων δύναται να επιλύουν προβλήματα. Τα μοντέλα αυτά είναι εξοπλισμένα με όλες τις τεχνικές και μεθόδους ανάλυσης ενός προβλήματος ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίζουν αποτελεσματικά αυτούς που αποφασίζουν. Υπάρχουν δυο κατηγορίες μοντέλων τα τυπικά (standard) ή τα προσαρμοσμένα (customized) των οποίων η χρήση είναι συνάρτηση των προτιμήσεων των χρηστών. Επιπλέον μπορεί να γίνει ανάπτυξη νέων μοντέλων ή επανακαθορισμός των ήδη υπαρχόντων μέσω του λογισμικού πακέτου που αναφέρθηκε, το οποίο ονομάζεται λογισμικό διαχείρισης βάσης μοντέλων (Model Base Management System).
3. Διεπαφή χρήστη: η αλληλεπίδραση χρήστη – συστήματος είναι έντονη, μάλιστα σε τέτοιο βαθμό που σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί σημαντικά αποτελέσματα των συγκεκριμένων μοντέλων

οφείλονται κυρίως σε αυτό το χαρακτηριστικό. Η απόδοση όπως επίσης και η ευκολία στη χρήση των μοντέλων αυτών εξαρτάται σημαντικά από το βαθμό αλληλεπίδρασης του συστήματος με το χρήστη.

4. Οι χρήστες του συστήματος κρίνονται ιδιαίτερος σημαντικοί και αποτελούν και αυτή αναπόσπαστο μέρος αυτού.

Ένα σύστημα υποστήριξης λήψης αποφάσεων αποτελείται από τα παρακάτω μέρη :

- Είσοδος : δεδομένα προς ανάλυση.
- Γνώσεις: χρηστών και πραγματογνωμόνων: είσοδοι που απαιτούν επεξεργασία από το χρήστη.
- Εξόδιο: δεδομένα που έχουν υποστεί μετασχηματισμό βάσει των οποίων διαμορφώνονται οι αποφάσεις.
- Αποφάσεις: αποτελέσματα που υπόκεινται σε συγκεκριμένα κριτήρια που έχουν τεθεί από το χρήστη.

Τα οφέλη από τη χρήση των συστημάτων υποστήριξης λήψης αποφάσεων είναι σημαντικά και αποτελούνται από τα εξής:

- Ø Βελτίωση της αποδοτικότητας του χρήστη.
- Ø Ταχύτερη λύση του προβλήματος μέσα σε έναν οργανισμό.
- Ø Καλύτερη και ευκολότερη επικοινωνία ανάμεσα στο προσωπικό.
- Ø Προαγωγή της εκπαιδευτικής ή μαθησιακής διαδικασίας
- Ø Αυξάνεται ο επιχειρησιακός έλεγχος
- Ø Παρέχονται νέες απόδειξης προκειμένου να στηριχθούν οι αποφάσεις
- Ø Δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έναντι των ανταγωνιστών.
- Ø Ενθάρρυνση της ανακάλυψης και της εξερεύνησης από τη πλευρά αυτών που λαμβάνουν τις αποφάσεις.
- Ø Δημιουργία νέων προσεγγίσεων σε σχέση με εάν πρόβλημα

Ø Παρέχει σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποίηση των διαχειριστικών διαδικασιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Η ΔΟΜΗΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

3.1 Η ΔΟΜΗΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Ο συνδυασμός μεταξύ ενός προβλήματος που απαιτεί λύση και μιας απόφασης που θα οδηγήσει σε αυτή τη λύση ορίζουν το πρόβλημα αποφάσεων.

Στην ουσία, ως πρόβλημα ορίζεται η διαφορά μεταξύ της επιθυμητής κατάστασης στην οποία στοχεύει η διοίκηση ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης με την υπάρχουσα κατάσταση. Επομένως, τρία θα πρέπει να είναι τα στοιχεία που συνθέτουν ένα πρόβλημα , η παρούσα κατάσταση , η επιθυμητή κατάσταση, και ο στόχος που δημιουργεί τη διαφορά στις δυο καταστάσεις. Μπορεί να υπάρχουν πάνω από μια επιθυμητές καταστάσεις, το βασικό είναι όμως να υπάρχει έστω και μια προκειμένου να υπάρχει και πρόβλημα.

Σημαντικό στοιχείο στην επίλυση και κατανόηση ενός προβλήματος απόφασης είναι η υπομονή. Η βιαστική επικέντρωση στις εναλλακτικές λύσεις είναι ένα συχνό λάθος που οδηγεί πολλές φορές στον λανθασμένο προσδιορισμό του προβλήματος καθώς αυτός μπορεί να εξαρτάται από την εναλλακτική λύση που θα έπρεπε να εφαρμοστεί.

Κατά συνέπεια, ο αναλυτής μπορεί να οδηγηθεί σε λανθασμένες ενέργειες καθώς θα έχει στο μυαλό ένα κακό ορισμό του προβλήματος που θα εξαρτάται από την αρχική εναλλακτική λύση και έτσι οι όποιες εναλλακτικές λύσεις που θα βρει θα μοιάζουν με την αρχική.

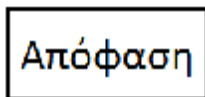
Γενικότερα, η δόμηση ενός προβλήματος αποτελείται από :

∅ Αποφάσεις

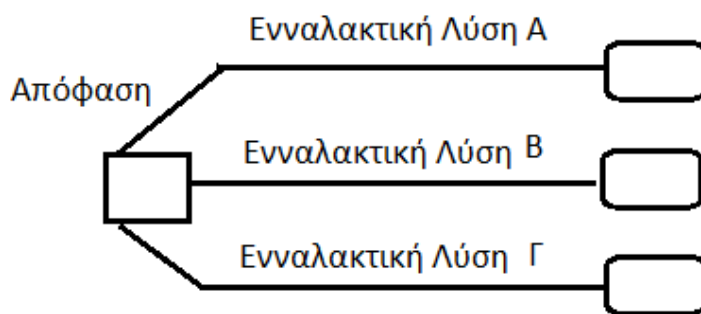
Ø Αβέβαια γεγονότα

Ø Στόχους.

Αποφάσεις: μια απόφαση είναι η επιλογή ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες εναλλακτικές λύσεις. Κατά κανόνα, μια απόφαση απεικονίζεται με ένα τετράγωνο, όπως φαίνεται και παρακάτω.



Οι διάφορες εναλλακτικές λύσεις παρουσιάζονται ως κλάδοι που ξεκινούν από το κοινό σημείο απόφασης. Λόγω αυτής της διακλάδωσης, η απεικόνιση αυτή ονομάζεται διάγραμμα δέντρου.¹⁵



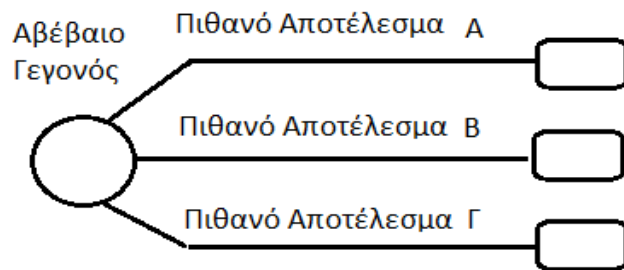
Παράδειγμα μιας απόφασης θα μπορούσε να είναι η αγορά ενός προϊόντος ανάμεσα σε άλλα 3 παρόμοια.

Αβέβαιο γεγονός: Με τον όρο αβέβαιο γεγονός νοείται η κατάσταση εκείνη την οποία ο λήπτης αποφάσεων δεν μπορεί να ελέγξει λόγω της έκβασης των αποτελεσμάτων της. Τα πιθανά αποτελέσματα ενός αβέβαιου γεγονότος είναι δύο ή περισσότερα. Ο συμβολισμός τους γίνεται με ένα οβάλ σχήμα όπως φαίνεται και παρακάτω.

¹⁵Μητρόπουλος Ιωάννης, 2007 «Ορθολογική λήψη αποφάσεων – Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Γκότσης, Πάτρα

Αβέβαιο Γεγονός

Και σε αυτή την περίπτωση η δομή του στοιχείου είναι παρόμοια με της απόφασης δηλαδή τα εναλλακτικά αποτελέσματα ξεκινούν από ένα κεντρικό σημείο.

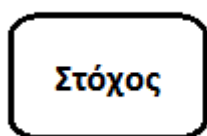


Η διαφορά ανάμεσα στα πιθανά αποτελέσματα ενός αβέβαιο γεγονότος και στις εναλλακτικές λύσεις είναι ότι στη δεύτερη μόνο περίπτωση ο λήπτης αποφάσεων επιλέγει τη διαδρομή που θα ακολουθήσει. Στην πρώτη περίπτωση το πιθανό αποτέλεσμα που θα κυριαρχήσει, επιλέγεται από διάφορες παράγοντες που θα αναλυθούν στη συνέχεια κατά την επίλυση ορισμένων προβλημάτων απόφασης.

Παράδειγμα ενός πιθανού αποτελέσματος σε ένα αβέβαιο γεγονός θα μπορούσε να είναι η ζήτηση ενός προϊόντος, η οποία δεν καθορίζεται από το λήπτη αποφάσεων.

Στόχος: Οι στόχοι που θέτονται κατά την επίλυση ενός προβλήματος απόφασης είναι τα επιθυμητά εκείνα κριτήρια στα οποία επιφέρουν μια επιθυμητή κατάσταση στο λήπτη αποφάσεων. Συνήθως οι στόχοι αφορούν το κέρδος, ένα μερίδιο αγοράς αλλά και φήμη όπου το σύνολο τους δημιουργούν την Ολική Ικανοποίηση του λήπτη αποφάσεων. Ο συμβολισμός του στόχου σε ένα διάγραμμα επιδράσεων είναι ένα

παρόμοιος με των αποφάσεων με μόνη διαφορά ότι το τετράγωνο έχει στρογγυλεμένες γωνίες, όπως φαίνεται και παρακάτω.



Ο προσδιορισμός του προβλήματος αν και σημαντικός δεν επαρκεί πλήρως προκειμένου να διαμορφωθούν εναλλακτικές λύσεις. Οι λεπτομερείς του προβλήματος και οι περιγραφή τους είναι ακόμα ένα ιδιαίτερος σημαντικό στοιχείο που πρέπει να λάβει υπόψη ο αναλυτής. Κάθε πρόβλημα περιλαμβάνει λεπτομερείς του τύπου :«πόσο μεγάλο είναι», «πόσους ανθρώπους επηρεάζει», «πότε άρχισε», «πόσες λύσεις έχουν δοκιμασθεί μέχρι τώρα», «ποιοι είναι οι διαθέσιμοι πόροι για την επίλυση του», κλπ. Η κατανόηση του προβλήματος και σε επίπεδο λεπτομερών αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για την ανάλυση και τη λήψη σωστών αποφάσεων στο μέλλον.¹⁶

3.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία τα βήματα για τη λύση ενός προβλήματος εκ του μηδενός είναι τα παρακάτω:

1. Δημιουργία τριών καταλόγων: αποφάσεις, αβέβαια γεγονότα, στόχοι.
2. Ταξινόμηση καταλόγων με φθίνουσα σειρά σπουδαιότητας.

¹⁶Μητρόπουλος Ιωάννης, 2007 «Ορθολογική λήψη αποφάσεων – Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Γκότσης, Πάτρα

3. Δημιουργία αρχικού διαγράμματος επιδράσεων: απόφαση – στόχος.
4. Προσθήκη των στοιχείων ένα προς ένα ώσπου να εξαντληθούν οι αρχικοί κατάλογοι.
5. Αξιολόγηση της συνολικής δομής και αναθεώρηση αν είναι απαραίτητο.
6. Αξιολόγηση της συνολικής δομής από άλλους και αναθεώρηση αν είναι απαραίτητο.¹⁷

Παράδειγμα: Μια αυτοκινητοβιομηχανία σχεδιάζει να εισάγει στην αγορά ένα νέο αυτοκίνητο. Το πρόβλημα λήψης αποφάσεων σε αυτή την περίπτωση είναι ο προσδιορισμός της τιμής του αυτοκινήτου ώστε η αυτοκινητοβιομηχανία να αποκτήσει μια ολική ικανοποίηση (χρηματικό κέρδος , μερίδιο αγοράς και φήμη). Η δυσκολία προσδιορισμού της τιμής προκύπτει από την αβεβαιότητα που υπάρχει στη ζήτηση του συγκεκριμένου αυτοκινήτου.

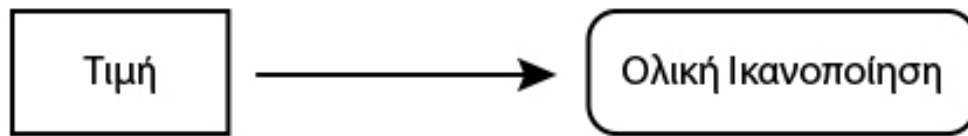
Διάγραμμα Επιδράσεων.

1) Κατάλογος

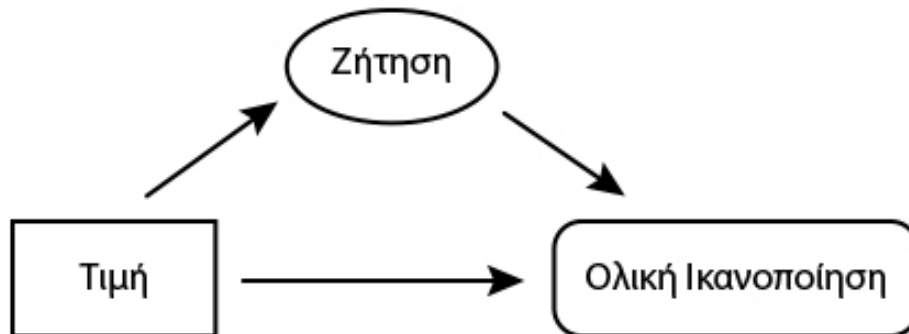
Αποφάσεις	Αβέβαια γεγονότα	Στόχοι
Τιμή	Ζήτηση	Κέρδος
-	-	Μερίδιο αγοράς
-	-	Φήμη

¹⁷Μητρόπουλος Ιωάννης, 2007 «Ορθολογική λήψη αποφάσεων – Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Γκότσης, Πάτρα

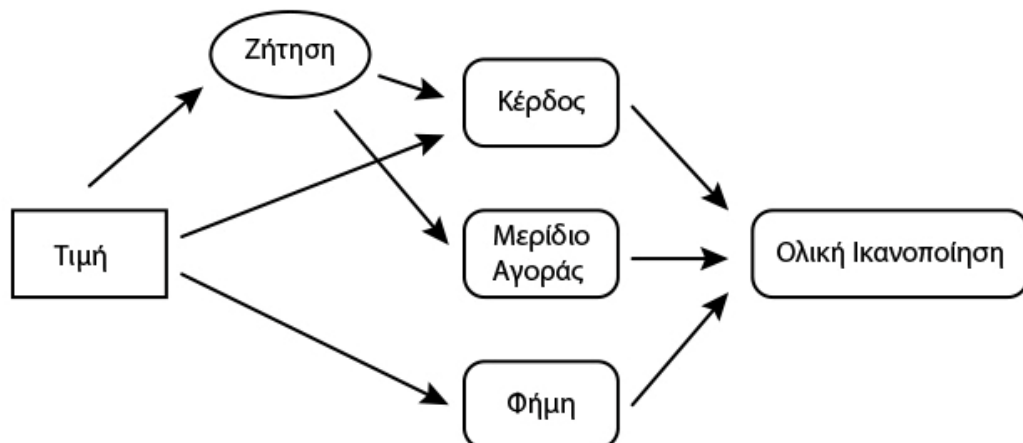
2) Αρχικό διάγραμμα.



3) Προσθήκη επιπλέον στοιχείου αβέβαιου γεγονότος.



4) Τελικό Διάγραμμα Επιδράσεων.



Σύμφωνα με το τελικό διάγραμμα η τιμή και η ζήτηση του αυτοκινήτου που επρόκειτο να εισαχθεί στην αγορά έχουν επίπτωση στο κέρδος της αυτοκινητοβιομηχανίας καθώς επίσης η τιμή επηρεάζει τη φήμη της διότι η συγκεκριμένη αυτοκινητοβιομηχανία προσπαθεί να διατήρηση τη φήμη όσον αφορά τη σχέση κόστους και αξιοπιστίας των αυτοκινήτων που παράγει. Τέλος, η ζήτηση συσχετίζεται με το μερίδιο της αγοράς που απευθύνεται η αυτοκινητοβιομηχανία.

3.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Στην υποενότητα αυτή παρουσιάζονται ορισμένα είδη βασικότερων προβλημάτων που αντιμετωπίζουμε από την καθημερινή μας ζωή μέχρι και σε επιστημονικούς τομείς. Λόγω της ποικιλομορφίας της δομής των προβλημάτων, αυτά κατηγοριοποιούνται από τα παρακάτω κριτήρια.

1. Τη Δυνατότητα επίλυσης προβλήματος.

Ø **Επιλύσιμα:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου η λύση τους είναι ήδη γνωστή και έχει διατυπωθεί. Επιπλέον, επιλύσιμα μπορούν να χαρακτηριστούν τα προβλήματα όπου από τη μια πλευρά δεν έχουν κάποια διατυπωμένη λύση αλλά, από την άλλη πλευρά η ομοιότητα τους με άλλα επιλυμένα προβλήματα τα καθιστά επιλύσιμα.

Ø **Ανοικτά:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου μέχρι στιγμής δεν έχει αποδειχθεί ότι επιλύονται αλλά ούτε ισχύει και το αντίθετο.

Ø **Άλυτα:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου είναι αποδεδειγμένο ότι δεν επιδέχονται λύση.

2. Το βαθμό δόμησης των λύσεων.

Ø **Δομημένα:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου επιλύονται βάσει μιας αυτοματοποιημένης διαδικασίας. Ένα παράδειγμα

δομημένου προβλήματος είναι ο υπολογισμός της Διακρίνουσας στα μαθηματικά.

Ø **Ημιδομημένα:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου ο λήπτης αποφάσεων επιλέγει μεταξύ ορισμένων πιθανών λύσεων. Ένα παράδειγμα ημιδομημένου προβλήματος θα μπορούσε να είναι η εύρεση και η αγορά ενός αυτοκινήτου με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

Ø **Αδόμητα:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου πάσχουν από έλλειψη δόμησης των λύσεων ή δεν έχει εξετασθεί η δυνατότητα δόμησης τους. Ένα παράδειγμα αδόμητου προβλήματος θα μπορούσε να είναι η οργάνωση μιας εκδήλωσης από το λήπτη αποφάσεων , όπου σε αυτή την περίπτωση δεν υπάρχει κάποια δομημένη διαδικασία παρά μόνο η διαίσθηση του λήπτη.

3. Το είδος της επίλυσης που χρειάζεται κάθε πρόβλημα.

Ø **Απόφασης:** Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται προβλήματα που επιλύονται με τη λήψη μιας απόφασης, η οποία κυμαίνεται μεταξύ δύο εναλλακτικών λύσεων. Οι εναλλακτικές αυτές λύσεις πιθανόν να έχουν ως απάντηση «Ναι» ή «Όχι». Η γενική ιδέα στα προβλήματα απόφασης είναι η εύρεση της απάντησης, η οποία ικανοποιεί τα δεδομένα του προβλήματος.

Ø **Υπολογιστικά:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου επιζητούν την πραγματοποίηση υπολογισμών ώστε να βρεθεί η τιμή εκείνη που λειτουργεί ως απάντηση στο πρόβλημα.

Ø **Βελτιστοποίησης:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα προβλήματα εκείνα όπου γίνεται προσπάθεια εύρεσης βέλτιστου αποτελέσματος με βάση τα δεδομένα που διατίθενται. Σε τέτοιου είδους προβλήματα, η λύση προέρχεται από το αποτέλεσμα εκείνο που ικανοποιεί τα δεδομένα του προβλήματος στο μέγιστο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4.1 ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Το προηγούμενο κεφάλαιο ολοκληρώθηκε με τη δημιουργία ενός διαγράμματος επιδράσεων σε ένα πρόβλημα λήψης αποφάσεων. Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η επίλυση προβλημάτων βάσει των παραπάνω διαγραμμάτων. Συγκεκριμένα, η πρώτη ενότητα αποφορά τη μετατροπή ενός διαγράμματος επιδράσεων σε ένα δέντρο αποφάσεων ώστε να γίνει σε τελικό στάδιο δυνατή η επίλυση των προβλημάτων λήψης αποφάσεων.

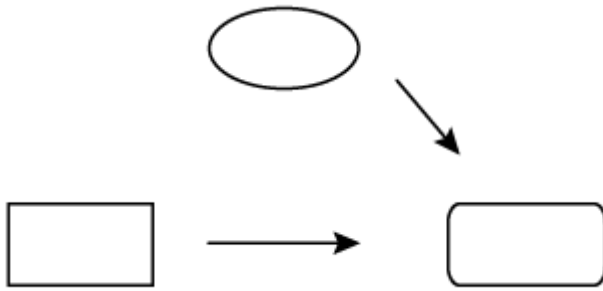
Μετατροπή Διαγράμματος Επιδράσεων σε Δέντρο Αποφάσεων.

Η μετατροπή ενός διαγράμματος επιδράσεων απαιτεί τα εξής παρακάτω βήματα:

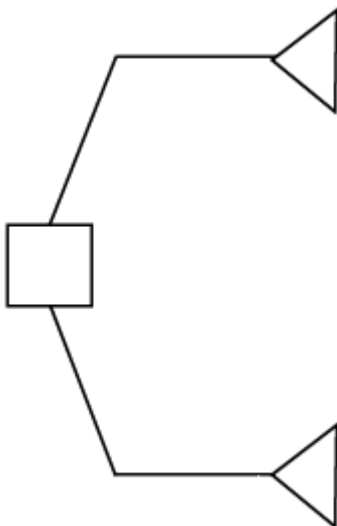
1. Προσδιορισμός του αριστερότερου στοιχείου του διαγράμματος επιδράσεων.
2. Σχεδιασμός ενός κόμβου στο δέντρο αποφάσεων
3. Διαγραφή του στοιχείου από το διάγραμμα αποφάσεων.
4. Επιλογή του επόμενου στοιχείου από το διάγραμμα επιδράσεων.
5. Σχεδιασμός του κόμβου στο δέντρο αποφάσεων.
6. Διαγραφή του στοιχείου από το διάγραμμα αποφάσεων.
7. Επανάληψη βημάτων 4-6
8. Εισαγωγή αποδόσεων.

Αναλυτικά:

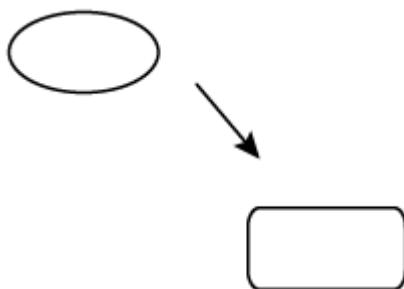
Βήμα 1^ο: Προσδιορισμός του αριστερότερου στοιχείου του διαγράμματος επιδράσεων.



Βήμα 2^ο: Σχεδιασμός ενός κόμβου στο δέντρο αποφάσεων

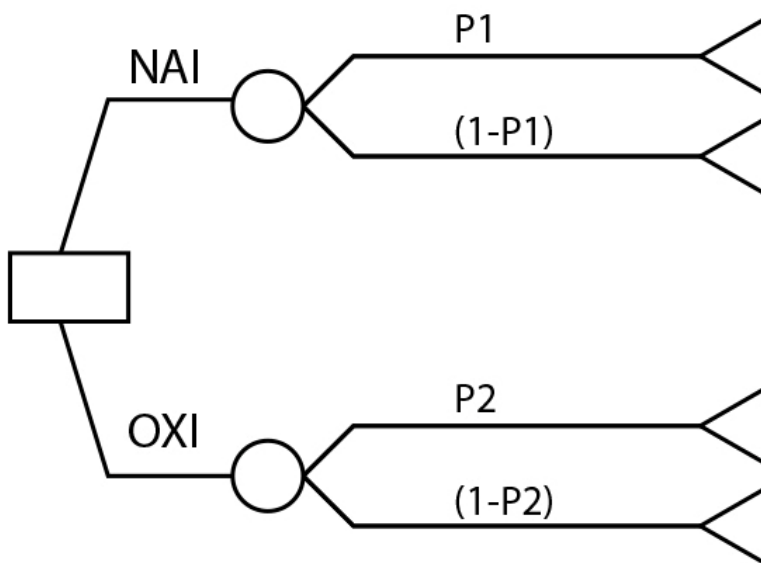


Βήμα 3^ο: Διαγραφή του στοιχείου από το διάγραμμα αποφάσεων.



Βήμα 4^ο:Επιλογή του επόμενου στοιχείου από το διάγραμμα επιδράσεων.

Βήμα 5^ο:Σχεδιασμός του κόμβου στο δέντρο αποφάσεων.



Βήμα 6^ο:Διαγραφή του στοιχείου από το διάγραμμα αποφάσεων.



Βήμα 6^ο:Επανάληψη βημάτων 4-6

Βήμα 7^ο:Εισαγωγή αποδόσεων.

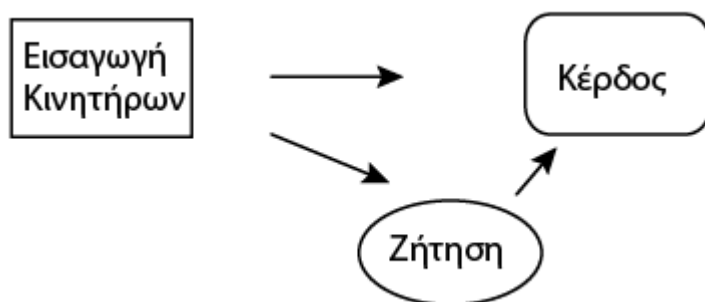
Στη συνέχεια αναλύεται η παραπάνω διαδικασία μέσω ενός παραδείγματος επίλυσης προβλήματος απόφασης.

4.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΡΩΤΟ

- Η αυτοκινητοβιομηχανία Toyota σχεδιάζει την εισαγωγή ορισμένων ηλεκτρικών κινητήρων σε ένα συγκεκριμένο μοντέλο αυτοκινήτου που παράγει. Λόγω της αβεβαιότητας που υπάρχει σχετικά με την απόδοση των κινητήρων αυτών, οι αγοραστές είναι δύσπιστοι με συνέπεια η Toyota να μην μπορεί να προβλέψει με ιδιαίτερα μεγάλη ακρίβεια τη ζήτηση των κινητήρων αυτών. Η Toyota καλείται να αποφασίσει ένα θα εισάγει τους νέους ηλεκτρικού κινητήρες ή θα συνεχίσει τη παραγωγή με τους ήδη υπάρχοντες κινητήρες.

Παρά την αβεβαιότητα που υπάρχει, οι μελέτες της Toyota σχετικά με τη ζήτηση του συγκεκριμένου μοντέλου στην περίπτωση εισαγωγής των νέων κινητήρων, παρουσιάζουν μια πιθανότητα αύξησης των εσόδων κατά 40% , η οποία θα επιφέρει επιπλέον κέρδος ίσο με 1.200.000€ Σε αντίθετη περίπτωση η πιθανότητα η ζήτηση να παραμείνει στα ίδια επίπεδα είναι το υπόλοιπο 60% πράγμα που σημαίνει ότι το κέρδος θα είναι μόνο 720.00€ λόγω του κόστους που απαιτεί η έρευνα ανάπτυξης των νέων κινητήρων . Εάν η αυτοκινητοβιομηχανία αποφασίσει να μην εισάγει τους νέους κινητήρες και να συνεχίσει τη παραγωγή με τους ήδη υπάρχοντες, θα έχει κέρδος 2.000.000€ Στόχος της όπως κάθε επιχείρηση είναι η επίτευξη του μέγιστου δυνατού κέρδους.

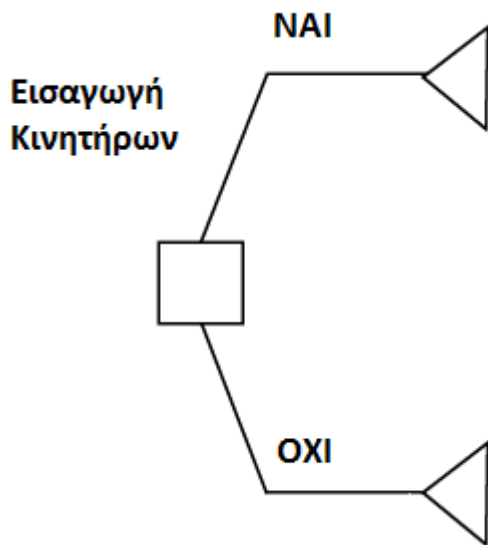
Παρακάτω παρουσιάζεται το **διάγραμμα επιδράσεων προβλήματος**



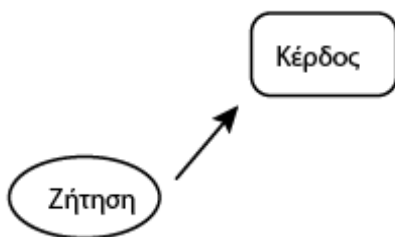
Δημιουργία δέντρου απόφασης.

Βήμα 1^ο: Προσδιορισμός του αριστερότερου στοιχείου του διαγράμματος επιδράσεων. Στην προκειμένη περίπτωση είναι η απόφαση εισαγωγής νέων κινητήρων.

Βήμα 2^ο: Σχεδιασμός του κόμβου απόφασης στο δέντρο αποφάσεων με παρακλάδια τις αποφάσεις ναι και όχι

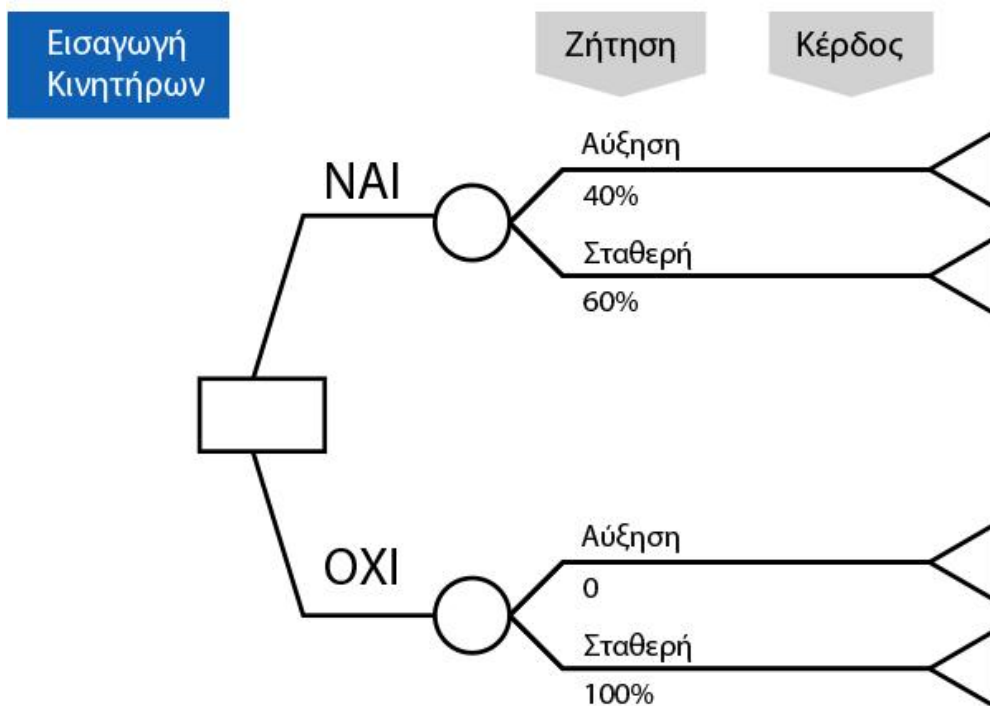


Βήμα 3^ο: Διαγραφή στοιχείου απόφασης εισαγωγής νέων κινητήρων από το διάγραμμα αποφάσεων.



Βήμα 4^ο: Επιλογή του επόμενου στοιχείου από το διάγραμμα επιδράσεων. Το επόμενο στοιχείο είναι το αβέβαιο γεγονός δηλαδή η ζήτηση που θα παρουσιάσουν οι κινητήρες.

Βήμα 5^ο: Σχεδίαση του κόμβου αβέβαιου γεγονότος στο δέντρο αποφάσεων.

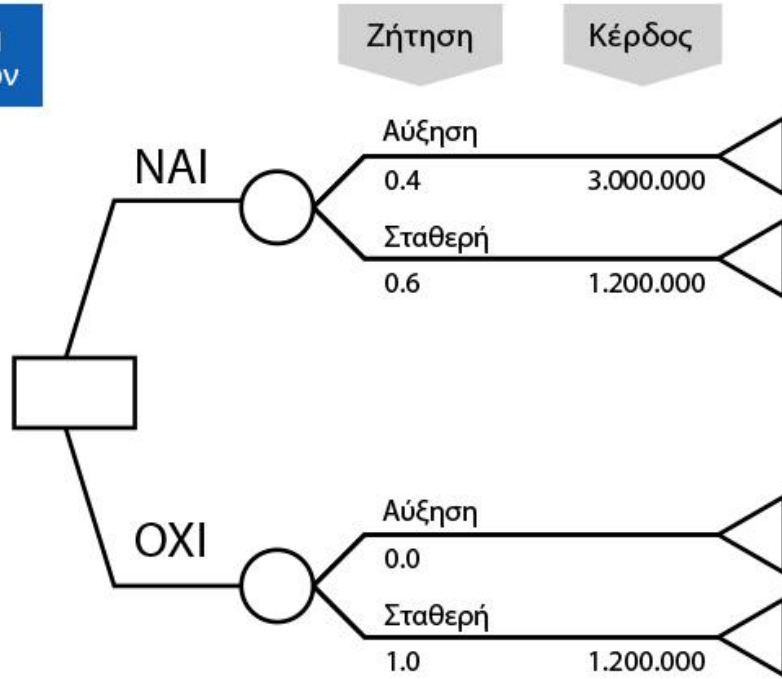


Βήμα 6^ο: Διαγραφή του στοιχείου αβέβαιου γεγονότος από το διάγραμμα αποφάσεων.



Βήμα 7^ο: Εισαγωγή αποδόσεων στο δέντρο απόφασης.

**Εισαγωγή
Κινητήρων**



Με τα παραπάνω βήματα ολοκληρώνεται η διαδικασία μετατροπής ενός διαγράμματος επίδρασης σε ένα δέντρο απόφασης.

4.3 ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ Α.Ν.Α

Η μέθοδος Α.Ν.Α παραπέμπει στα αρχικά Αναμενόμενη Νομισματική Αξία. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στη μεγιστοποίηση της αναμενόμενης νομισματικής αξίας, δηλαδή η διαδικασία που περιλαμβάνει όλες εκείνες τις ενέργειες που έχουν ως απώτερο σκοπό την απόδοση του μεγαλύτερου χρηματικού ποσού.

Η χρήση του κριτηρίου αυτού γίνεται για την επίλυση πολλών προβλημάτων απόφασης που περιέχουν στο περιεχόμενο τους ρίσκο και πολλαπλούς στόχους. Γενικός κανόνας για την επίλυση ενός προβλήματος αποφάσεων είναι η επιλογή της «βέλτιστης» εναλλακτικής

λύσης.¹⁸ Ο κανόνας αυτός μπορεί να φαίνεται ιδιαίτερα απλός αλλά στην ουσία απαιτεί μεγάλη ακρίβεια ώστε να βρεθεί η βέλτιστη εναλλακτική λύση υπό συνθήκες αβεβαιότητας, ρίσκου και υπάρξει πολλαπλών στόχων.

Μαθηματικός Τύπος Κριτηρίου:

$$ANA [\chi] = p_1 * x_1 + p_2 * x_2 + \dots + p_k * x_k$$

Όπου

P_k = η πιθανότητα του αποτελέσματος K

X_k = η χρηματική απόδοση που σχετίζεται με το αποτέλεσμα K

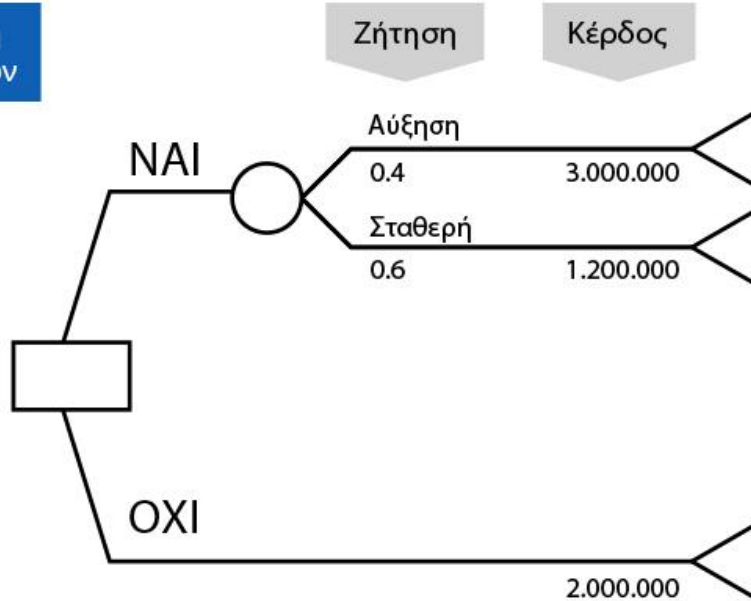
K = ο αριθμός των αποτελεσμάτων που σχετίζονται με το αβέβαιο γεγονός X

Χρήση του κριτηρίου για την επίλυση του προβλήματος λήψης απόφασης της Toyota.

Η εφαρμογή του κριτηρίου γίνεται με ιδιαίτερη ευκολία σε περιπτώσεις όπου έχει διαμορφωθεί το διάγραμμα δέντρου του προβλήματος όπως έγινε και στην προηγούμενη ενότητα.

¹⁸Μητρόπουλος Ιωάννης, 2007 «Ορθολογική λήψη αποφάσεων – Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Γκότσης, Πάτρα

Εισαγωγή Κινητήρων



Η αναμενόμενη νομισματική αξία της εναλλακτικής απόφασης για δημιουργία ηλεκτρικών κινητήρων υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{ANA}[\text{Ναι}] = 0.4 * 3.000.000 + 0.6 * 1.200.000$$

$$\text{ANA}[\text{Ναι}] = 1.200.000 + 720.000$$

$$\text{ANA}[\text{Ναι}] = \mathbf{1.920.000}$$

$$\text{ANA}[\text{Όχι}] = 1 * 2.000.000$$

$$\text{ANA}[\text{Όχι}] = \mathbf{2.000.000}$$

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η αναμενόμενη νομισματική αξία της απόφασης για μη εισαγωγή ηλεκτρικών κινητήρων ξεπερνάει κατά 80.000€ το κέρδος που θα υπήρχε στην περίπτωση επιλογής εισαγωγής των κινητήρων.

4.4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ

Στο παράδειγμα αυτό γίνεται μια πιο λεπτομερής περιγραφή και ανάλυση ενός προβλήματος λήψης αποφάσεων. Συγκεκριμένα, το πρόβλημα έχει ως εξής:

- Γνωστή εταιρεία κινητής τηλεφωνίας σχεδιάζει το επόμενο επιχειρηματικό της βήμα. Το πρόβλημα λήψης αποφάσεων είναι η επιλογή μέσα από τρεις εναλλακτικές αποφάσεις. Οι εναλλακτικές αυτές αποφάσεις ονομάζονται δράσεις της εταιρείας όπου παρουσιάζονται παρακάτω και συμβολίζονται ως a_i .

Ø a_1 : την ανάπτυξη κινητού τηλεφώνου Μοντέλο Α.

Ø a_2 : λήψη δανείου με σκοπό την επέκταση του δικτύου της.

Ø a_3 : αναβάθμιση κινητού τηλεφώνου Μοντέλο Γ.

Σύμφωνα με στατιστικές μελέτες της εταιρείας η απόφαση για ανάπτυξη του κινητού τηλεφώνου Μοντέλου Α επηρεάζεται από την ζήτηση παρόμοιων κινητών τηλεφώνων που διατίθενται από αντίστοιχες εταιρείες κινητής τηλεφωνίας. Ο παράγοντας της ζήτησης παρουσιάζει τρεις φυσικές καταστάσεις, οι οποίες συμβολίζονται ως s_i :

Ø s_1 : Αύξηση της ζήτησης

Ø s_2 : Σταθερή ζήτηση

Ø s_3 : Μείωση της ζήτησης

Η απόφαση λήψης δανείου που αποσκοπεί στην ανάπτυξη του δικτύου της εταιρείας, επηρεάζεται από τα διακύμανση των επιτοκίων. Οι φυσικές καταστάσεις της διακύμανσης των επιτοκίων παρουσιάζονται παρακάτω:

Ø s_4 : Αύξηση των επιτοκίων

Ø s_5 : Σταθερά επιτόκια

Ø s_6 : Μείωση των επιτοκίων

Όσον αφορά για την εναλλακτική απόφαση της αναβάθμισης του κινητού τηλεφώνου Μοντέλου Γ , αυτή έχει μελετηθεί από την εταιρεία και δεν επηρεάζεται από τη ζήτηση και την τιμή των επιτοκίων. Η εκτιμώμενη χρηματική απόδοση για ένα εξάμηνο για την επιλογή της εναλλακτικής αυτής είναι 100.000€

Πιο αναλυτικά , παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας αποδόσεων για κάθε εναλλακτική απόφαση.

Με **μπλε** χρώμα περιγράφεται ο συνδυασμός των καταστάσεων της ζήτησης με την πρώτη δράση της εταιρείας.

Με **πράσινο** χρώμα περιγράφεται ο συνδυασμός των καταστάσεων των επιτοκίων με τη δεύτερη δράση της εταιρείας.

Καταστάσεις	Δράσεις		
	a₁	a₂	a₃
s₁/s₄	210.000	-100.00	100.000
s₂/s₅	150.000	120.000	100.000
s₃/s₆	34.000	230.000	100.000

Πίνακας 1: Πίνακας Απόδοσης Δεύτερου Προβλήματος

Όπως παρατηρείται στον παρακάτω πίνακα ο συνδυασμός της κατάστασης **s₄** με τη δράση **a₂** αποδίδει αρνητικό χρηματικό ποσό στην εταιρεία κινητής τηλεφωνίας.

Εν συνεχεία στην εκφώνηση του προβλήματος γίνεται γνωστό ότι η εταιρεία κινητής τηλεφωνίας κάνει μια πρόβλεψη για την πορεία των επιτοκίων στην περίπτωση λήψης δάνειου και για το μέγεθος της ζήτησης στην περίπτωση ανάπτυξης κινητού τηλεφώνου. Συγκεκριμένα οι πιθανότητες για τις φυσικές καταστάσεις έχουν ως εξής:

$$P(s_1) = 0.2$$

$$P(s_2) = 0.5$$

$$P(s_3) = 0.3$$

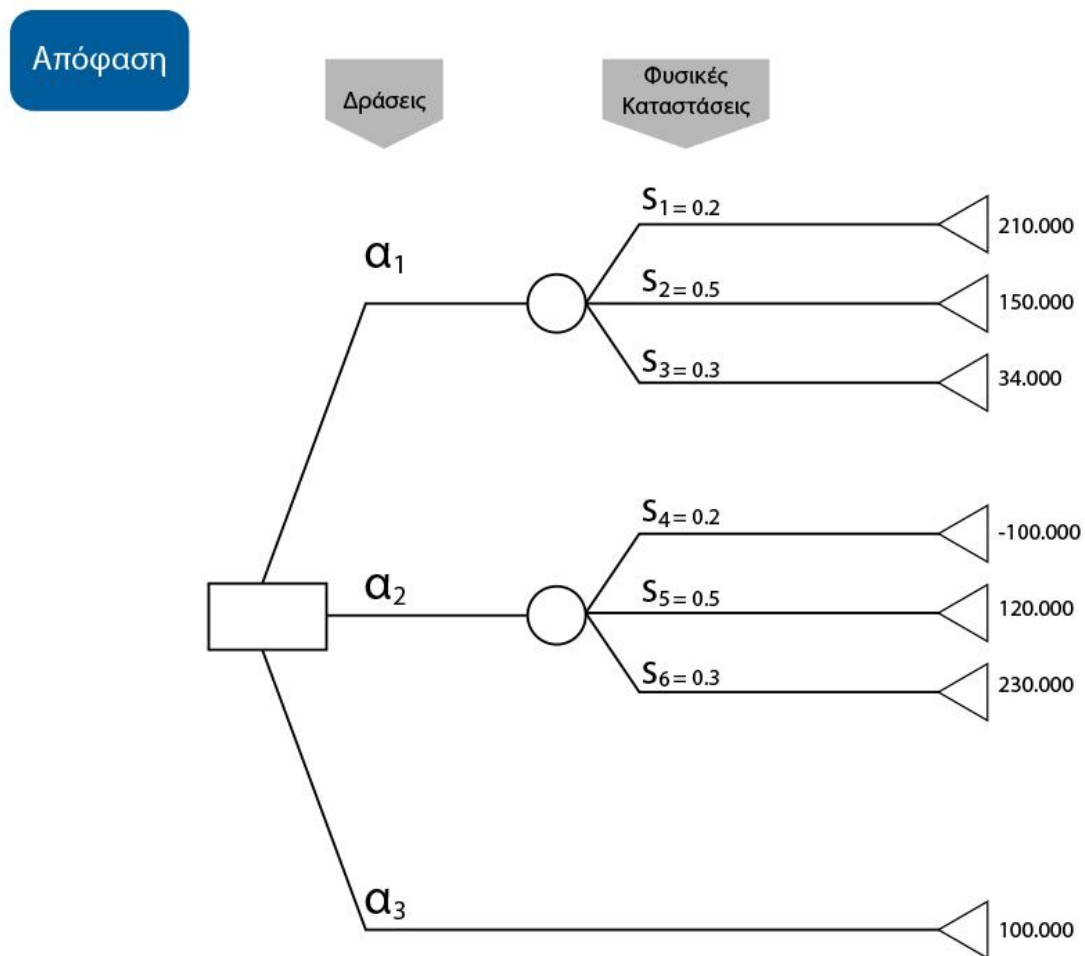
$$P(s_4) = 0.2$$

$$P(s_5) = 0.5$$

$$P(s_6) = 0.3$$

Εφόσον έχουν οριστεί και πιθανότητες των καταστάσεων, το πρόβλημα λήψης αποφάσεων της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας μπορεί να επιλυθεί με τη χρήση της μεθόδου **Αναμενόμενης Χρηματικής Αξίας Α.Χ.Α.** Προτού όμως γίνει η επίλυση του δημιουργείται το δέντρο αποφάσεων ώστε να δοθεί μια πιο πλήρη εικόνα σχετικά με τα δεδομένα του προβλήματος.

Δέντρο Απόφασης Δεύτερου Παραδείγματος



Εικόνα: Δέντρο απόφασης δεύτερου παραδείγματος

Επίλυση προβλήματος απόφασης δεύτερου παραδείγματος.

$$A.N.A[a_1] = 210.000 * P(s_1) + 150.000 * P(s_2) + 34.000 * P(s_3) \Rightarrow$$

$$A.N.A[a_1] = 210.000 * 0.2 + 150.000 * 0.5 + 34.000 * 0.3 \Rightarrow$$

$$A.N.A[a_1] = 42.000 + 75.000 + 10.200$$

$$A.N.A[a_1] = 127.200$$

$$A.N.A[a_2] = -100.000 * P(s_4) + 120.000 * P(s_5) + 230.000 * P(s_6) \Rightarrow$$

$$A.N.A[a_2] = -100.000 * 0.2 + 120.000 * 0.5 + 230.000 * 0.3 \Rightarrow$$

$$A.N.A[a_2] = -20.000 + 60.000 + 69.000 \Rightarrow$$

$$A.N.A[a_2] = 109.000$$

$$A.N.A[a_3] = 100.000 * 0.2 + 100.000 * 0.5 + 100.000 * 0.3 \Rightarrow$$

$$A.N.A[a_3] = 100.000$$

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω πράξεων προκύπτει ότι βέλτιστη χρηματική απόδοση προσφέρει η επιλογή της δράσης a_1 , η οποία προσφέρει όφελος **127.200**.

Απώλεια Ευκαιρίας

Ένας άλλος τρόπος για την έκφραση των συνεπειών μιας απόφασης είναι η **απώλεια ευκαιρίας** (opportunity loss), δηλαδή η διαφορά ανάμεσα στην απόδοση της συγκεκριμένης απόφασης και την απόδοση της καλύτερης δυνατής απόφασης.¹⁹ Ο ορισμός αυτός γίνεται πιο κατανοητός με την περιγραφή του παρακάτω πίνακα απώλειας ευκαιρίας.

Καταστάσεις	Δράσεις		
	a_1	a_2	a_3
s_1/s_4	0	310.000	110.000
s_2/s_5	0	30.000	50.000
s_3/s_6	196.000	0	130.000

Πίνακας 2: Πίνακας απώλειας Ευκαιρίας Δεύτερου Προβλήματος

Αναλυτικά οι τιμές του πίνακα προκύπτουν ως εξής:

Για κάθε κατάσταση s_1 έως s_6 γίνεται εντοπισμός της καλύτερης δυνατής δράσης. Παράδειγμα στην πρώτη περίπτωση της φυσικής κατάστασης s_1 ,

¹⁹KellerGerald, 2010, Στατιστική για Οικονομικά & Διοίκηση Επιχειρήσεων, Εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ

η καλύτερη δυνατή δράση είναι η a_1 . Ο υπολογισμός της τιμής (10.000) της δράσης a_3 προκύπτει από τη διαφορά της καλύτερης δυνατής απόφασης με τη συγκεκριμένη απόφαση-δράση.

$$\text{Δηλαδή } a_3' = a_1 - a_3$$

$$\Rightarrow a_3' = 210.000 - 200.000 = \mathbf{10.000}$$

Αντίστοιχα η τιμή 310.000 της δράσης a_2 υπολογίζεται ως εξής:

$$a_2' = a_1 - a_2 \Rightarrow a_2' = 210.000 - (-100.000)$$

$$\Rightarrow a_2' = 210.000 + 100.000 = 310.000$$

Με την ίδια διαδικασία προκύπτουν και τα υπόλοιπα στοιχεία του παραπάνω πίνακα.

Στον συγκεκριμένο πίνακα παρατηρείται ότι η τιμή μηδέν αντιπροσωπεύει τη μη απώλεια ευκαιρίας.

ΕΠΑΛΥΘΕΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η επαλήθευση του συγκεκριμένου προβλήματος μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση των δεδομένων του παραπάνω πίνακα απώλειας ευκαιρίας. Συγκεκριμένα, η μέθοδος ονομάζεται **Αναμενόμενη Απώλεια Ευκαιρίας**, η οποία προκύπτει από το άθροισμα των γινωμένων των φυσικών καταστάσεων με τις αντίστοιχες πιθανότητες.

Αναλυτικά:

$$A.N.E[a_1] = 0 * P(s_1) + 0 * P(s_2) + 196.000 * P(s_3) \Rightarrow$$

$$A.N.E[a_1] = 0 * 0.2 + 0 * 0.5 + 196.000 * 0.3 \Rightarrow$$

$$A.N.E[a_1] = 0 + 0 + 58.800$$

$$\mathbf{A.N.E[a_1] = 58.800}$$

$$A.N.E[a_2] = 310.000 * P(s_3) + 30.000 * P(s_4) + 0 * P(s_5) \Rightarrow$$

$$A.N.E[a_2] = 310.000 * 0.2 + 30.000 * 0.5 + 0 * 0.3 \Rightarrow$$

$$A.N.E[a_2] = 62.000 + 15.000 + 0$$

$$A.N.E[a_2] = 77.000$$

$$A.N.E[a_3] = 110.000 * 0.2 + 50.000 * 0.5 + 130.000 * 0.3 \Rightarrow$$

$$A.N.E[a_3] = 22.000 + 25.000 + 39.000$$

$$A.N.E[a_3] = 86.000$$

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω πράξεων προκύπτει ότι και δράση a_1 παρουσιάζει το μικρότερο ποσό απώλειας ευκαιρίας πράγμα που σημαίνει ότι είναι ή βέλτιστη επιλογή καθώς το ζητούμενο της μεθόδου αυτής είναι η ελαχιστοποίηση της αναμενόμενης απώλειας ευκαιρίας.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Παρατηρείται ότι οι δύο μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την επίλυση του παραπάνω προβλήματος λήψης απόφασης, έδωσαν το ίδιο αποτέλεσμα διότι τα δεδομένα του Πίνακα 2 προέκυψαν από τον Πίνακα 1.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ως γνωστόν η διαδικασία λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων απαιτεί **μεγαλύτερη** ανάλυση και μελέτη διότι η περίοδος που διανύουμε δηλαδή αυτή της οικονομικής ύφεσης, απαιτεί την επίλυση προβλημάτων απόφασης με όσο το δυνατό λιγότερες απώλειες. Γενικότερα, λόγω και της ιδιαίτερα αυξημένης ανταγωνιστικότητας που παρατηρείται στη σύγχρονη εποχή, η επιθυμία για απόκτηση συγκριτικού πλεονεκτήματος απαιτεί από τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς την υιοθέτηση σύγχρονων μεθόδων και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων.

Κύριο στόχος στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων αποτελεί ο εντοπισμός βέλτιστης εναλλακτικής επιλογής σε ένα πρόβλημα. Οι πιθανότητες για τον εντοπισμό της βέλτιστης απόφασης αυξάνονται με την επιλογή της κατάλληλης τεχνικής επίλυσης του προβλήματος. Διότι οι περιορισμοί και γενικότερα η φύση κάθε προβλήματος διαφέρει σημαντικά σε κάθε επιχειρηματικό τομέας.

Παρά το γεγονός αυτό, πολλές είναι οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί που αντιμετωπίζουν καταστάσεις λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων δίνοντας τους μη ορθολογική προσέγγιση με αποτέλεσμα οι επιπτώσεις κάθε εναλλακτικής επιλογής να επηρεάζουν αρνητικά την έκβαση του επιθυμητού αποτελέσματος. Τέλος, το κυριότερο συμπέρασμα που εξάγεται οι την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία είναι η ανάδειξη της σημαντικότητας με την οποία θα πρέπει να αντιμετωπίζονται τα προβλήματα λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μητρόπουλος Ιωάννης, 2007 «Ορθολογική λήψη αποφάσεων – Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Γκότσης, Πάτρα
2. Πραστάκος Γρηγόρης, 2006 «Διοικητική επιστήμη – Λήψη Επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας – Δεύτερη έκδοση», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα
3. Καθαράκη Μαρία, 2007 «Ποσοτική ανάλυση στην άσκηση Διοίκησης – Εφαρμογές γραμμικών προτύπων», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα
4. Παναγιώτου Νικόλαος, 2011 «Συστήματα Αποφάσεων – Εισαγωγή στην ανάλυση αποφάσεων», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Μηχανολόγων Μηχανικών
5. Φράγκος Χρήστος, 2006 «Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα – Λήψη αποφάσεων με την εφαρμογή μαθηματικών μοντέλων», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα
6. Θεοδόσιος Β Παλάσκας, 2000 «Ποσοτικές Μέθοδοι Οικονομικής Ανάλυσης», Εκδόσεις Κρητική, Αθήνα
7. Ζιγκιρίδης Ευθύμιος, «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων», Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. KellerGerald, 2010 , Στατιστική για Οικονομικά & Διοίκηση Επιχειρήσεων, Εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ
2. Rowe A., Boulgarides, 1992 “Managerial Decision Making”, Macmillan Publishing Company
3. Gorry G.M., Scott-Morton M.S., 1978 “A framework for management information systems”, Sloan Management Review